

Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт космических и информационных технологий СФУ
институт
Информационные системы
кафедра

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой

_____ С.А. Виденин
подпись инициалы, фамилия

«___» _____ 2016 г.

ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

230102.65 «Автоматизированные системы обработки информации и управления»
Код и наименование специальности

Разработка автоматизированного рабочего места диспетчера скорой
медицинской помощи для медицинской информационной системы «Стационар»
тема

Пояснительная записка

Руководитель	_____	_____ <u>доцент, к.п.н.</u>	<u>П.П. Дьячук</u>
	подпись, дата	должность, ученая степень	инициалы, фамилия
Выпускник	_____		<u>А.Б. Кулешов</u>
	подпись, дата		инициалы, фамилия
Консультант	_____		<u>П.П.Ишенин</u>
	подпись, дата		инициалы, фамилия
Нормоконтролер	_____		<u>Л.С. Троценко</u>
	подпись, дата		инициалы, фамилия

Красноярск 2016

РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа по теме «Разработка автоматизированного рабочего места диспетчера скорой медицинской помощи для медицинской информационной системы «Стационар»» содержит 63 страницы текстового документа, 2 приложения, 9 использованных источников, 6 таблиц и 69 рисунков. АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ РАБОЧЕЕ МЕСТО, АРМ СМП, ККМИАЦ МИС СТАЦИОНАР, МЕДИЦИНСКАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА СТАЦИОНАР.

Объектом исследования дипломного проекта является деятельность диспетчера скорой медицинской помощи.

Предмет исследования проекта: автоматизация работы диспетчера скорой медицинской помощи. Для достижения поставленных в проекте целей нужно решить следующие задачи: провести анализ предметной области, поиск и анализ существующего программного обеспечения. Разработка технического задания: определение пользовательских требований, определение требований к программному обеспечению, выбор метода проектирования, выбор языка программирования, типа БД и среды разработки, разработка, тестирование и отладка модуля: АРМ СМП.

В результате выполнения работы разработано программное обеспечение, автоматизирующее работу диспетчера скорой медицинской помощи, которое написано с использованием технологий YiiPHPFramework, ExtJSFramework.

						ДП – 230102.65 – 0908270ПЗ					
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Разработка автоматизированного рабочего места диспетчера скорой медицинской помощи для медицинской информационной системы «Стационар»			Стадия	Лист	Листов
Разраб.	А.Б. Кулешов									2	66
Пров.	П.П. Дьячук								Кафедра «Информационные системы»		
Н.контр	Л.С. Троценко										
Утв.	С.А.Виденин										

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
1Описание предметной области	7
1.1 Введение в предметную область.....	7
1.2 Обзор существующих решений	8
1.3 Цели дипломного проекта	11
1.4 Задачи дипломного проекта	11
2Красноярский краевой медицинский информационный центр.....	12
2.1Структура ККМИАЦ	12
2.2Направление работы ККМИАЦ.....	13
3Выбор инструмента для разработки приложения.....	14
3.1 Серверная часть приложения	14
3.2 Обзор современных СУБД	14
3.3 Выбор СУБД	15
3.4 Языки программирования.....	15
3.5 Реализация клиентской части.....	16
3.6 Реализация серверной части.....	17
3.7 Web - сервер	17
3.8 Клиентская часть приложения	18
4Моделирование и проектирование программного обеспечения	19
4.1 Архитектура проектируемого приложения	19
4.2 Описание информационной базы	20
4.3 Структура базы данных раздела «вызов»	20
4.4 Структура базы данных раздела «пациент»	23
4.5 Структура базы данных раздела «бригады»	30
4.6 Диаграмма работы СМП.....	32
4.7 Диаграмма вариантов использования.....	32
5 Описание разработанного программного обеспечения	35
5.1 Авторизация	35
5.2 Главное окно АРМ СМП	36
5.3 Форма добавления вызова	37
5.4 Форма добавления пациента	38
5.5 Форма добавления бригады.....	38
5.6 Форма учета лекарственных средств.....	39
6 Тестирование программного обеспечения	40
6.1 Авторизация в АРМ СМП	41
6.2 Формирование списка бригад	41
6.3 Добавление вызова и выезда	44
6.4 Добавление пациента	49
6.5 Завершение работы с вызовом	55
6.6 Печать документов	56
6.7 Эргономика	60
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	62

						<div style="text-align: center;"> ДП – 230102.65 – 0908270ПЗ </div>	Лист
Изм	Колич	Лист	Недок	Подпись	Дата		3

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	63
ПРИЛОЖЕНИЕ А Список использованных сокращений	64
ПРИЛОЖЕНИЕ Б Техническое задание.....	78
ПРИЛОЖЕНИЕ В Руководство пользователя	79

						ДП – 230102.65 – 0908270ПЗ	Лист
Изм	Колич	Лист	№док	Подпись	Дата		4

ВВЕДЕНИЕ

Компьютерные информационные технологии уже относительно давно применяются в медицинской деятельности, а различные медицинские услуги оказываются на всех этапах жизни. В силу таких причин как разнородность медицинских учреждений, разная степень оснащенности компьютерной техникой, отсутствие квалифицированных специалистов способных на месте сопровождать сложные программные комплексы, разработка программного продукта, обеспечивающего автоматизацию работы медицинской организации, является сложной задачей.

Многие медицинские системы начали развиваться еще в девяностых годах и на сегодняшний день являются безнадежно устаревшими. За это время появилось множество новых технологий, позволяющих не только улучшить работу одной отдельно взятой больницы, но и построить единую региональную систему, работающую с общей базой данных, что позволит более качественно анализировать и оценивать ситуацию.

В Российской Федерации оказание скорой неотложной медицинской помощи осуществляется отделениями при больницах в городах и в сельской местности. Существует множество автоматизированных систем управления предназначенных для автоматизации работы станций и отделений скорой неотложной медицинской помощи, но в основном являются дорогостоящим инструментом и требуют дорогостоящего оснащения и квалифицированных специалистов. По этому возникает задача разработки автоматизированного рабочего места диспетчера скорой медицинской помощи МИС «Стационар» для частных и бюджетных медицинских учреждений.

В последние годы в медицинских учреждениях не только увеличилось количество компьютерной техники, но и значительно улучшилось качество связи, что и дало возможность перехода системы на WEB платформу.

Сложность администрирования и сопровождения текущей версии системы не позволяет её использовать в небольших, частных и удаленных медицинских

						ДП – 230102.65 – 0908270ПЗ	Лист
Изм	Кол	Лист	Нодок	Подпись	Дата		5

учреждениях, что усложняет процесс автоматизации информационного обмена. Переход на web платформу расширит спектр медицинских организаций, куда можно внедрить систему, и позволит облегчить процесс сопровождения.

Цель проекта: разработка web - приложения для МИС «Стационар» которое позволит автоматизировать работу диспетчера скорой медицинской помощи частных и удаленных муниципальных учреждений здравоохранения, с возможностью удаленной работы.

Данный АРМ предназначен для повышения производительности труда сотрудников скорой медицинской помощи, сокращение времени обработки и внесения данных. А так же позволит оперативно обращаться к данным медработникам скорой медицинской помощи.

Задачи решаемые в ходе выполнения дипломной работы:

- сбор информации об автоматизированном процессе;
- обзор существующих систем;
- разработка технического задания;
- выбор подходящих инструментальных средств для разработки web - приложения;
- разработка графического интерфейса пользователя;
- разработка и отладка программы.

						ДП – 230102.65 – 0908270ПЗ	Лист
							6
Изм	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата		

1 Описание предметной области

1.1 Введение в предметную область

Предметом автоматизации является деятельность диспетчера скорой неотложной медицинской помощи. Скорая неотложная медицинская помощь - это система, которая организует круглосуточное оказание медицинской помощи, предназначенная для оказания помощи на определенном месте происшествия и в пути транспортировки в медицинское учреждение всем гражданам при заболеваниях, отравлениях, травмах и других состояниях, требующих неотложного вмешательства медработников.

СМП оказывается на основе стандартов медицинской помощи.

СМП оказывается в следующих условиях:

- вне медицинской организации - по месту вызова бригады скорой, в транспортном средстве при транспортировке в МУ;
- амбулаторно (в условиях, не предусматривающих круглосуточного медицинского наблюдения и лечения);
- стационарно (в условиях, обеспечивающих круглосуточное медицинское наблюдение и лечение).

СМП оказывается в следующих формах:

- экстренной - при внезапных острых заболеваниях, состояниях, обострении хронических заболеваний, представляющих угрозу жизни пациента;
- неотложной - при внезапных острых заболеваниях, состояниях, обострении хронических заболеваний без явных признаков угрозы жизни пациента.

Функции СМП:

- равномерное комплектование бригад СМП медперсоналом по всем сменам;
- своевременное и качественное оказание круглосуточной медицинской помощи;

						ДП – 230102.65 – 0908270ПЗ	Лист
							7
Изм	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата		

- своевременная транспортировка больных, рожениц и пострадавших нуждающихся в экстренной помощи.

В случае поступления вызова скорой медицинской помощи в экстренной форме, фельдшер (диспетчер) по приему вызовов СМП, передает полученные данные по вызову бригаде СМП с учетом профиля выездной бригады СМП и формы оказания медицинской помощи, на вызов направляется ближайшая свободная общепрофильная выездная бригада скорой медицинской помощи или специализированная выездная бригада скорой медицинской помощи.

Вызов СМП осуществляется:

- по телефону;
- с помощью коротких сообщений;
- при обращении в МУ.

Важнейшим элементом работы СМП является деятельность диспетчера скорой медицинской помощи. Диспетчер должен знать хорошо работу оперативного отдела, обязан безотказно записывать поступающие вызовы от населения. Отвечая на вызов абонента по телефону быть очень внимательным, четко ставить нужные вопросы и добиваться исчерпывающих ответов для правильно заполнения данных о вызове. Для правильного и корректного заполнения данных диспетчеру требуется инструмент, который повысит качество медицинского обслуживания населения, сократит время на обработку и ввод данных, позволит в кратчайшее время регистрировать данные о вызовах СМП.

1.2 Обзор существующих решений

Программный комплекс АДИС

ПК АДИС - программный продукт, который способен решить задачу по обработке вызовов СМП на региональном уровне. Техническая реализация представлена на рисунке 1. Данная система полностью удовлетворяет требованиям диспетчерской службы СМП.

						ДП – 230102.65 – 0908270ПЗ	Лист
							8
Изм	Коллич	Лист	№ док	Подпись	Дата		

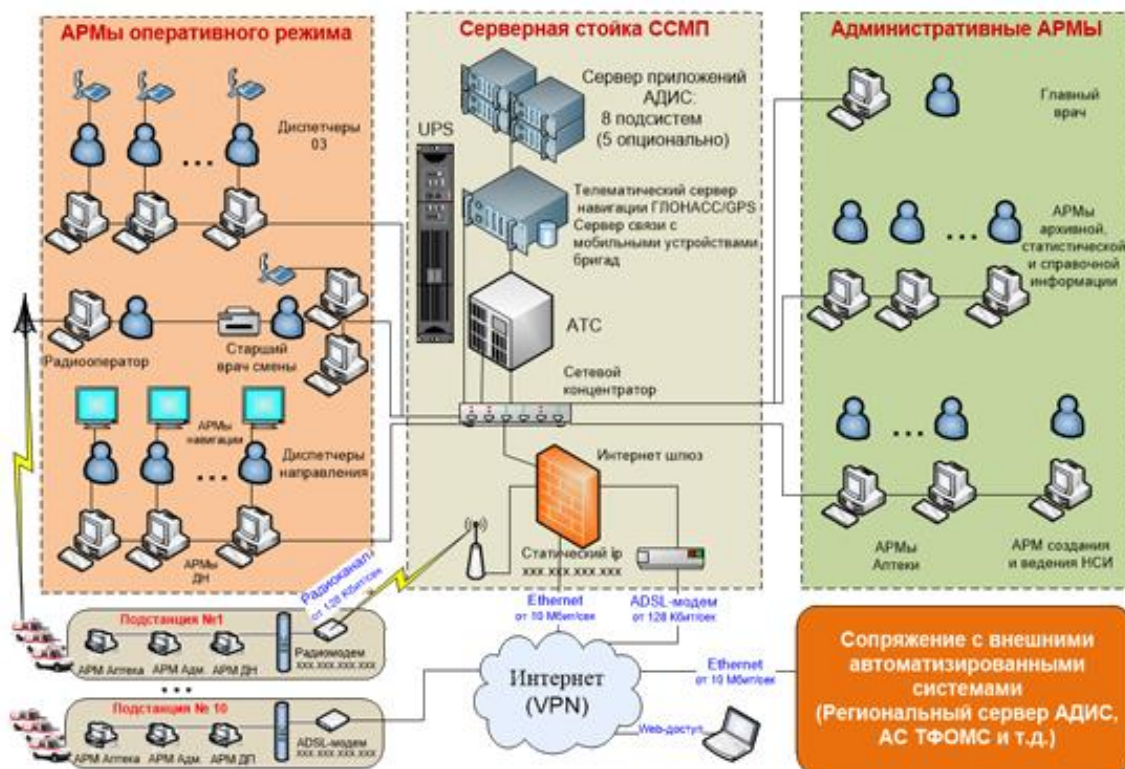


Рисунок 1 - Автоматизированная система диспетчерской службы ПК АДИС

Список АРМов входящих в систему АДИС:

- АРМ диспетчера «03»;
- АРМ старшего врача;
- АРМ диспетчера направлений;
- АРМ старшего диспетчера;
- АРМ старшего врача смены;
- АРМ радиооператора;
- АРМ диспетчера подстанций;
- АРМ справочной и статистической служб;
- АРМ административного аппарата.

АСУ Скорая помощь

АСУ Скорая помощь - полностью удовлетворяет требованиям ЕГИС-здравоохранения. Предназначена для решения комплексного построения

Изм	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата

ДП – 230102.65 – 0908270ПЗ

Лист

9

оказания скорой медпомощи в регионе. Техническая реализация представлена на рисунке 2.

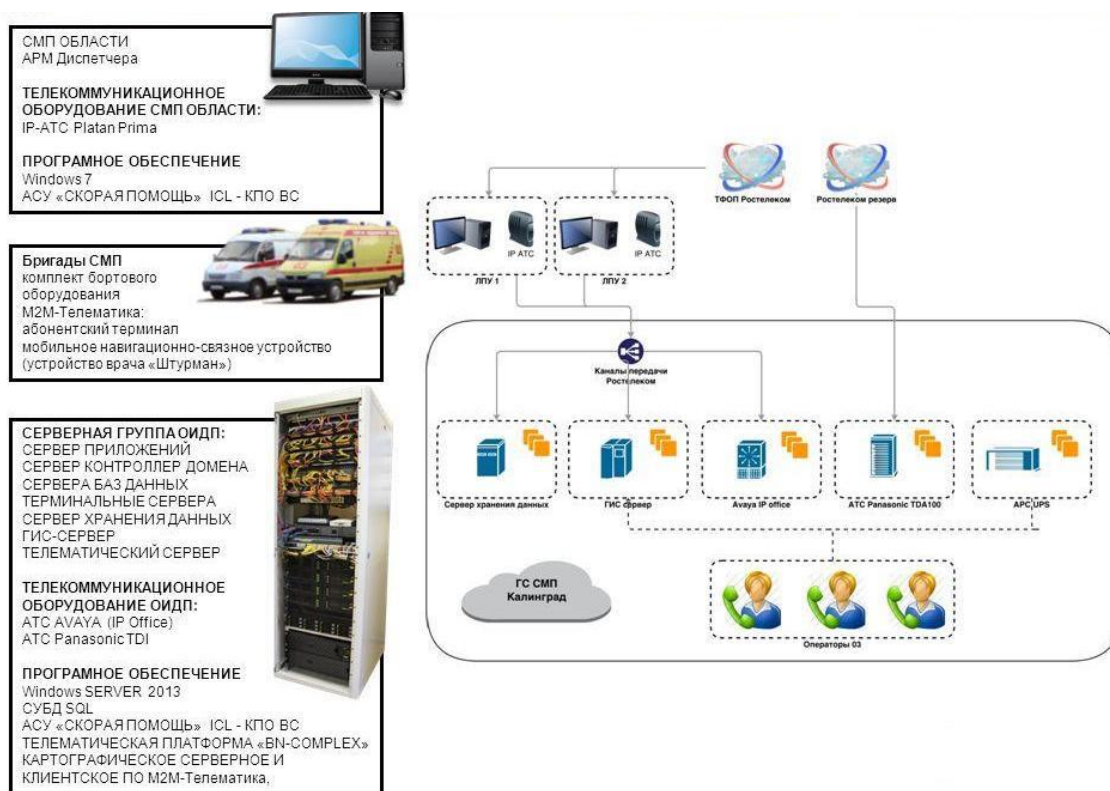


Рисунок 2 - Автоматизированная система управления Скорая помощь

Список АРМов входящих в систему АСУ «Скорая помощь»:

- АРМ диспетчера приема вызовов;
- АРМ диспетчера направления;
- АРМ бригады (мобильное рабочее место);
- АРМ старшего врача дежурной смены;
- АРМ формирования графика нарядов;
- АРМ заправочной станции;
- АРМ заведующего аптекой;
- АРМ формирования справок;
- АРМ ведения статистики;
- АРМ диспетчера подстанции;
- АРМ госпитализации в отделение БСМП;

- АРМ гаража;
- АРМ администратора системы.

Вывод: основной задачей современных автоматизированных систем типа ПК АДИС и АСУ «Скорая помощь», является обеспечение региона полноценным комплексом автоматизированных рабочих мест, которые требуют богатого оснащения аппаратными средствами, а так же для работы с этим продуктом требуется квалифицированный персонал. Интеграция их с медицинской системой Стационар невозможна вследствие несовместимости платформ и схем данных. МИС Стационар разрабатывается для webтехнологии с размещением центральной базы данных на серверных мощностях ККМИАЦ. Это позволит сократить расходы мед организация на сопровождение.

1.3 Цели дипломного проекта

Целью создания автоматизированное рабочее место диспетчера скорой медицинской помощи является обеспечение диспетчера инструментом который позволит регистрировать в кратчайшее время вызов скорой и неотложной медицинской помощи и сократить затраты на обработку и ввод данных. А так же повысит качество медицинского обслуживания населения.

1.4 Задачи дипломного проекта

- сбор информации об автоматизированном процессе;
- обзор существующих систем;
- разработка технического задания;
- выбор подходящих инструментальных средств для разработки web - приложения;
- разработка графического интерфейса пользователя;
- разработка и отладка программы.

						ДП – 230102.65 – 0908270ПЗ	Лист
Изм	Кол	Лист	№ док	Подпись	Дата		11

2 Красноярский краевой медицинский аналитический центр

Красноярский краевой медицинский информационно-аналитический центр основан в январе 2002 года и стал основным интегратором в области информационных технологий для системы здравоохранения Красноярского края. В короткий срок были разработаны основополагающие документы, на которых основывается стратегия развития информатизации регионального здравоохранения. Базовой концепцией является формирование Единой информационной системы здравоохранения и системы ОМС края как технологической основы единого информационного пространства, что предполагает согласованность всех информационных систем и элементов единого информационного пространства. ККМИАЦ является разработчиком медицинской информационной системы «Стационар», данная система уже несколько лет успешно используется для автоматизации работы различных медицинских организаций, оказывающих стационарную медицинскую помощь.

2.1 Структура ККМИАЦ

В состав ККМИАЦ входит:

- отдел медицинской статистики;
- отдел разработки программного обеспечения;
- отдел анализа и прогнозирования;
- отдел сбора баз данных;
- отдел программно-технического сопровождения;
- отдел телемедицинских технологий.

						ДП – 230102.65 – 0908270ПЗ	Лист
Изм	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата		12

2.2 Направления работы ККМИАЦ

- внедрение новых технологий обработки медико-статистических и финансово-экономических данных в работу учреждений здравоохранения;
- организационно-методическое руководство по вопросам формирования единой информационной системы здравоохранения и обязательного медицинского страхования Красноярского края, создания и сопровождения автоматизированных систем управления в медицинских учреждениях;
- создание и поддержание в актуальном состоянии, и распространение единой нормативно-справочной информации для нужд системы здравоохранения и системы обязательного медицинского страхования Красноярского края;
- централизованное сопровождение программных продуктов для автоматизации бухгалтерско-экономического и медико-статистического учета в учреждениях здравоохранения;
- разработка программных средств для нужд системы здравоохранения края;
- создание регистров, банков и хранилищ данных о состоянии здоровья населения и системы здравоохранения Красноярского края;
- руководство первичным учетом и медицинской отчетностью в учреждениях здравоохранения Красноярского края;
- сбор и контроль медицинских статистических отчетов от учреждений здравоохранения Красноярского края;
- расчет и оценка показателей ресурсов, деятельности учреждений здравоохранения Красноярского края и здоровья населения;
- составление и публикация справочников основных показателей состояния здоровья населения Красноярского края.

						ДП – 230102.65 – 0908270ПЗ	Лист
Изм	Кол	Лист	№ док	Подпись	Дата		13

3 Выбор инструмента для разработки приложения

3.1 Серверная часть приложения

Раздел содержит описание наиболее распространенных СУБД и позволит выбрать наиболее оптимальный вариант для разработки приложения.

3.2 Обзор современных СУБД

СУБД - это программное обеспечение, которое позволяет управлять всем доступом к базе данных. На данный момент существует большое количество различных СУБД, рассмотрим три основных свободно распространяемых системы управления базами данных.

MySQL

Наиболее распространенная и многофункциональная серверная СУБД. Распространяется бесплатно, может свободно работать с любыми web-приложениями. В ней не реализован весь SQL функционал, но MySQLпредлагает довольно много инструментов для разработки приложений.

PostgreSQL

Свободная объектно - реляционная система управления базами данных, которая имеет традиционные возможности современной СУБД. Мощная СУБД с открытым кодом,использует многоверсионную архитектуру, но обладает множеством веток и плагинов. Установка PostgreSQLтребует больших усилий, что может осложнить встраиваемость в инсталлятор, а также его сложно конфигурировать.

Firebird

Firebird - компактная, кроссплатформенная, свободная система управления базами данных. Которая успешно работает на Linux, MicrosoftWindows и различны Unix платформах.

						ДП – 230102.65 – 0908270ПЗ	Лист
Изм	Колич	Лист	Нодок	Подпись	Дата		14

В качестве достоинств Firebird можно отметить многоверсионную архитектуру, обеспечивающую параллельную обработку оперативных и аналитических запросов (это возможно потому, что читающие пользователи не блокируют пишущих), компактность (дистрибутив 5Mb), высокую эффективность и мощную языковую поддержку для хранимых процедур и триггеров.

Таблица 1- Плюсы и минусы СУБД

СУБД	Плюсы	Минусы
MySQL	просто в работе и установке, богатый функционал, масштабируемость.	заложены некоторые ограничения, проблемы с надежностью
PostgreSQL	открытое ПО соответствующее стандарту SQL, большое количество дополнений, объектность	установка требует больших усилий, сложно конфигурировать
Firebird	многоверсионная архитектура, база данных хранится в одном файле, проста в установке, компактность	отсутствие кеша результатов запросов, полнотекстовых индексов

3.3 Выбор СУБД

На основании таблицы 1 следует сделать вывод что из трех перечисленных СУБД Firebird в большей степени подходит для реализации данного проекта, так как отвечает всем требованиям. И главное основание для выбора СУБД Firebird является то что, она уже несколько лет успешно работает с медицинской информационной системой Стационар.

3.4 Языки программирования

Одним из требований к функционалу автоматизированного рабочего места диспетчера СМП было обеспечение совместной работы разрабатываемого модуля с уже реализованными программными приложениями, реализованные с использованием инструментов для разработки web - приложений. Для

облегчения организации совместной работы модулей было принято решение использовать те же языки программирования и фреймворки, что использовались программистами ККМИАЦ при реализации остальных модулей.

Для реализации клиентской части приложения был использован язык JavaScript и фреймворк ExtJs версии 4.1.

3.5 Реализация клиентской части

ExtJS представляет собой библиотеку JavaScript которая предназначена для реализации web-приложений которые обладают богатым и насыщенным интерфейсом.

ExtJS решает задачи по организации и управлению элементами на веб-странице и позволяет проводить более точную и эффективную их настройку. Эффективно работает с графическими моментами(диаграммы).

Данный фреймворк позволяет применять к web - приложению шаблон MVC, это означает то что логику приложений можно разделить с визуальной частью.

Важной чертой фреймворка является кроссбраузерность. В настоящее время ExtJS поддерживается следующими версиями браузеров:

- Internet Explorer 6+;
- Firefox 3.6+ (PC, Mac);
- Safari 4+;
- Chrome 10+;
- Opera 11+ (PC, Mac).

Благодаря всем этим качествам, данный фреймворк использовался для реализации графического интерфейса пользователя, включающего в себя различные формы, таблицы и другие элементы интерфейса.

Кроме того, за счет поддержки механизма событий появилась возможность отслеживать корректность вводимых пользователем данных непосредственно во время ввода.

						ДП – 230102.65 – 0908270ПЗ	Лист
Изм	Колич	Лист	Нодок	Подпись	Дата		16

3.6 Реализация серверной части

В качестве серверного языка программирования использовался язык php и фреймворк Yii.

Yii - это высокоэффективный, основанный на компонентной структуре PHP-фреймворк для быстрой разработки крупных web-приложений. Он позволяет максимально применить концепцию повторного использования кода и может существенно ускорить процесс web-разработки. Основные особенности:

- MVC-архитектура;
- работа с базами данных;
- поддержка кэширования на разных уровнях;
- большое количество встроенных компонентов;
- возможность простого подключения сторонних библиотек;
- интеграция с jQuery.

Благодаря механизмам, которые предлагает Yii-фреймворк, обеспечивается взаимосвязь всех компонентов программы. Запросы, посылаемые клиентской частью приложения, обрабатываются контроллерами, в которых либо происходят процессы отвечающие за бизнес-логику и возвращается результат, либо запрос перенаправляется СУБД.

3.7 Web- сервер

Следует выбирать web - сервер который совместим с операционными системами, основанные на ядре Linux, так как выбрана ОС Ubuntu, а так же на данный момент для простоты совместного использования уже реализованных модулей web приложения Стационар и разрабатываемого модуля в качестве web сервера наиболее рационально использовать Apache.

Apache HTTP - сервер - распространяется бесплатно. Используется по данным статистике почти в половине всех web-серверов, что делает его самым популярным, а значит проверенным и стабильно работающим web-

сервером.Сервер имеет большое количество модулей для работы со многими серверными технологиями.

3.8 Клиентская часть приложения

Клиентская часть автоматизированного рабочего места диспетчера СМП, представляет собой приложение, работающее в браузере, основная задача которого - предоставить пользователю возможность взаимодействия с программой.

Выбор архитектуры и используемых технологий был направлен на то что, что бы упростить требования к клиентской части приложения. Таким образом, для оптимальной работы сторона клиента должна отвечать следующим требованиям:

- одна из операционных систем: Windows XP и выше, любой дистрибутив Linux с поддержкой графического режима (Ubuntu7.04, RedHatLinux, ALTLinux, PlayStation 3 OS и другие, MacOS X и выше;
- стабильный доступ к сети интернет со скоростью не менее 512 Кбит\сек;
- установленный интернет браузер актуальной версии, поддерживающий JavaScript.

						ДП – 230102.65 – 0908270ПЗ	Лист
Изм	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата		18

4 Моделирование и проектирование программного обеспечения

4.1 Архитектура проектируемого приложения

Модуль автоматизированного рабочего места диспетчера скорой медицинской помощи является частью web приложения «Стационар». Так как данное приложение имеет достаточно сложную бизнес логику и должно работать в сети интернет, то была выбрана трехзвенная архитектура:

- клиент-сервер приложения;
- сервер базы данных;
- база данных.

Схема приложения представлена на рисунке 3.

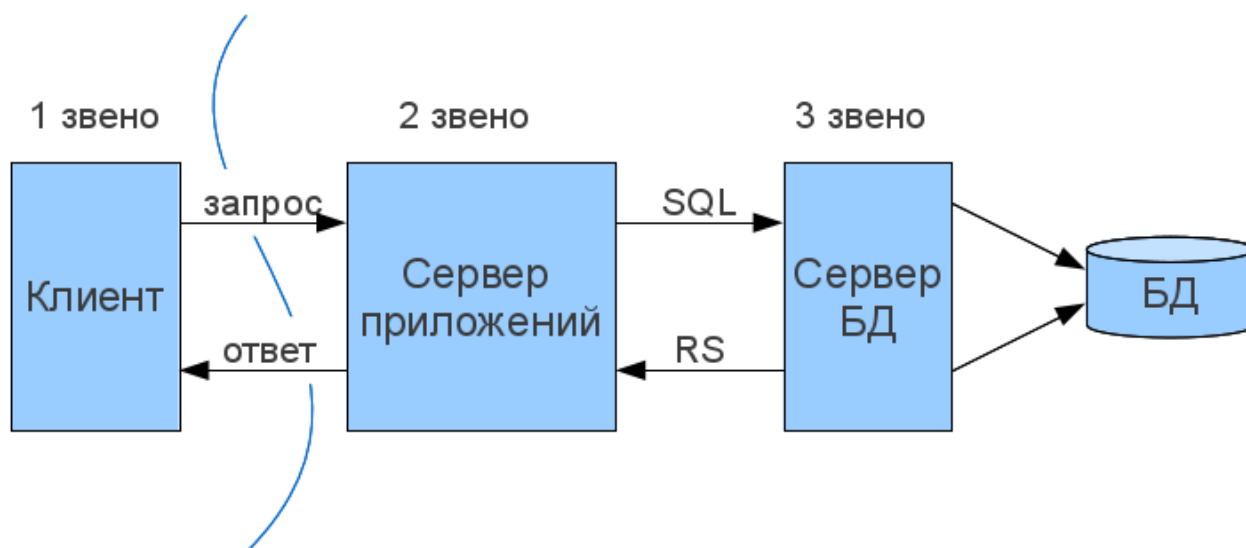


Рисунок 3 - Трехзвенная архитектура

Клиентская часть - представляет собой web интерфейс, открытый в браузере, благодаря которому происходит взаимодействие пользователя с программой.

Сервер приложения - принимает и обрабатывает запросы от клиентской части и так же связывается с сервером база данных.

Сервер баз данных- решает задачи по обслуживанию и управление базой данных, а так же отвечает за целостность и сохранность данных. Обеспечивает операции ввода-вывода при доступе клиента к информации.

Достоинства:

- данные хранятся на сервере;
- данные на сервере защищены лучше, чем пользовательские;
- на сервере обеспечен контроль полномочий, разрешен доступ к данным только пользователям с соответствующими правами доступа.

Недостатки:

- неработоспособность сервера ведет к неработоспособности приложения;
- требуется квалифицированный персонал для администрирования;
- дороговизна оборудования.

4.2 Описание информационной базы

Одной из специфик данного дипломного проекта является то, что не было задачи разрабатывать структуру базы данных. Надо было изучить существующую базу данных и построить приложение, работающее с ней. При изучении существующей базы данных выяснилось, что для реализации данного проекта, необходимо ввести следующие сущности: вызов скорой помощи, выезд скорой помощи, бригады, случай обслуживания. Для этого необходимов существующую базу добавить следующие таблицы: CALL_SMP, DEPARTURE_SMP, BRIGADE, SL_SMP.

4.3 Структуры базы данных раздела «Вызов»

Структура базы данных раздела вызов состоит из следующих таблиц:

- SL_SMP;
- DEPARTURE_SMP;
- MU;
- ADRES;
- CALL_SMP.

ER - диаграмма представлена на рисунке 4.

						ДП – 230102.65 – 0908270ПЗ	Лист
							20
Изм	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата		

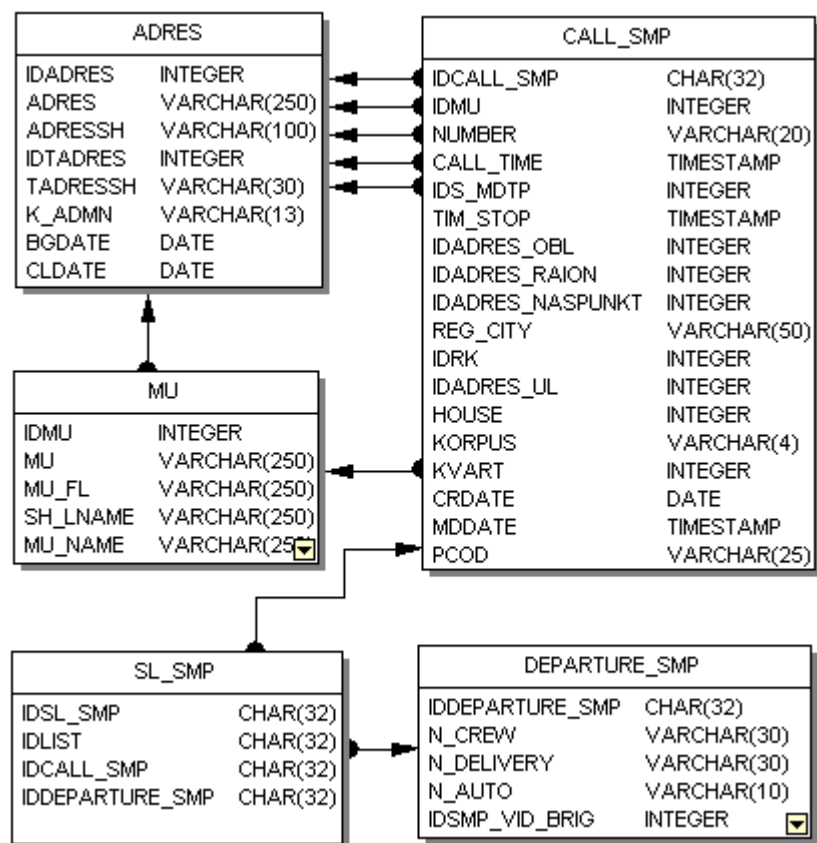


Рисунок 4-ER-диаграмма раздела вызов

Пояснения к таблице ADRES представлено на рисунке 5.

ADRES: ЕСБС - справочник адресов				
1 IDADRES	T_INTEGER	NN	Ключевое поле	
ADRES	T_VC_250	NN	Наименование адресного объекта	
ADRESSH	T_VC_100		Краткое наименование адреса	
F IDTADRES	T_INTEGER	NN	Код типа адресного объекта	
TADRESSH	T_VC_030		Краткое наименование типа адреса	
K_ADMIN	T_OKATO		Код OKATO	
BGDATE	T_DS	NN	Дата начала действия	
CLDATE	T_DS		Дата прекращения действия	

Рисунок 5 - Пояснение таблицы ADRES

Пояснения к таблице CALL_SMP представлено на рисунке 6.

CALL_SMP: Данные о вызове СМП			
1IDCALL_SMP		NN	Ключевое поле
IDMU	T_INTEGER	NN	МУ (юр.лицо), оказывающее услугу
NUMBER	T_NUMBER		Номер вызова СМП
CALL_TIME	TS		Дата и время поступления вызова
FIDS_MDTP	T_INTEGER		Место ДТП
TIM_STOP	TS		Время окончания работы по вызову
FIDADRES_OBL	T_INTEGER		Код области
FIDADRES_RAION	T_INTEGER		Код района
FIDADRES_NASPUNKT	T_INTEGER		Код населенного пункта
REG_CITY	T_VC_050		Название населенного пункта (пр...
FIDRK	T_INTEGER		Код района населенного пункта
FIDADRES_UL	T_INTEGER		Код улицы
HOUSE	T_INTEGER		Код улицы
KORPUS	T_VC_004		Номер корпуса
KVART	T_INTEGER		Номер квартиры

Рисунок 6 - Пояснение таблицы CALL_SMP

Пояснения к таблице SL_SMP представлено на рисунке 7.

SL_SMP: Случай СМП(вызов+выезд+лист)			
1IDSL_SMP	GUID	NN	Ключевое поле
IDLIST	GUID	NN	Ссылка на таблицу лист
IDCALL_SMP	GUID	NN	Ссылка на таблицу CALL_SMP
FIDDEPARTURE_SMP	GUID	NN	Ссылка на таблицу DEPARTURE_SMP

Рисунок 7 - Пояснение таблицы SL_SMP

Пояснения к таблице DEPARTURE_SMP представлено на рисунке 8.

DEPARTURE_SMP: Данные о выезде СМП			
1IDDEPARTURE_SMP	GUID	NN	Ключевое поле
N_CREW	T_VC_030		Номер бригады
N_DELIVERY	T_VC_030		Номер наряда
N_AUTO	T_VC_010		Номер автомобиля
FIDSMP_VID_BRIG	T_INTEGER		Код вида бригады СМП
FIDSMP_VID	T_INTEGER		Вид СМП
DEP_TIME	TS		Дата и время выезда бригады
COM_TIME	TS		Дата и время прибытия бригады
TIM_GOMU	TS		Время начала транспортировки в МУ
TIM_ARRMU	TS		Время прибытия в МУ

Рисунок 8 - Пояснение таблицы DEPARTURE_SMP

Пояснения к таблице MU представлено на рисунке 9.

MU: ЕСВС справочник МУ			
1	IDMU	T_INTEGER	NN Ключевое поле
	MU	T_VC_250	NN Наименование учреждения или подразделения
	MU_FL	T_VC_250	Полное юридическое наименование
	SH_LNAME	T_VC_250	Краткое юридическое наименование
	MU_NAME		Наименование МУ
	OFFICE	T_INTEGER	Признак юридического лица
	FLAG_MU	T_INTEGER	Признак медицинского учреждения (обособленного...
	F_CITY	T_INTEGER	Признак городского учреждения
	IDLPU	T_INTEGER	Код МУ для подразделения
	IDADRES	T_INTEGER	Район (город) расположения МУ
F	IDTERR	T_INTEGER	Территориально-ведомственная принадлежность
	IDTMU	T_INTEGER	NN Код типа МУ
	BGDATE	T_DS	NN Дата введения в действие
	CLDATE	T_DS	Дата прекращения действия
	ADRMU	T_VC_250	Адрес МУ (копия данных из таблицы ADRMU)
	ERN	T_OGRN	ОГРН (копия из таблицы LEGMU)
	R_TYPES	T_INTEGER	Группа оплаты
	IDOFFICE	T_INTEGER	МУ-юридическое лицо
	OMS	T_INTEGER	Признак работы в ОМС
	F_MOIG	T_INTEGER	Признак разрешения освидетельствования иностра...
	LVL_MES	T_INTEGER	Уровень оплаты по МЗСам

Рисунок 9 - Пояснение таблицы MU

4.4 Структуры базы данных раздела «Пациент»

Структура базы данных раздела вызовов состоит из следующих таблиц:

- ADRMU;
- ADRES;
- DOCUM;
- HLISTADR;
- HLIST_PASPORT;
- NOSMO;
- HLISTOMS;
- LIST_SMP;
- PACIENT;
- TSEX;
- CONT;
- HLISTWRK;
- FFOMS_V009.

ER - диаграмма представлена на рисунке 10.

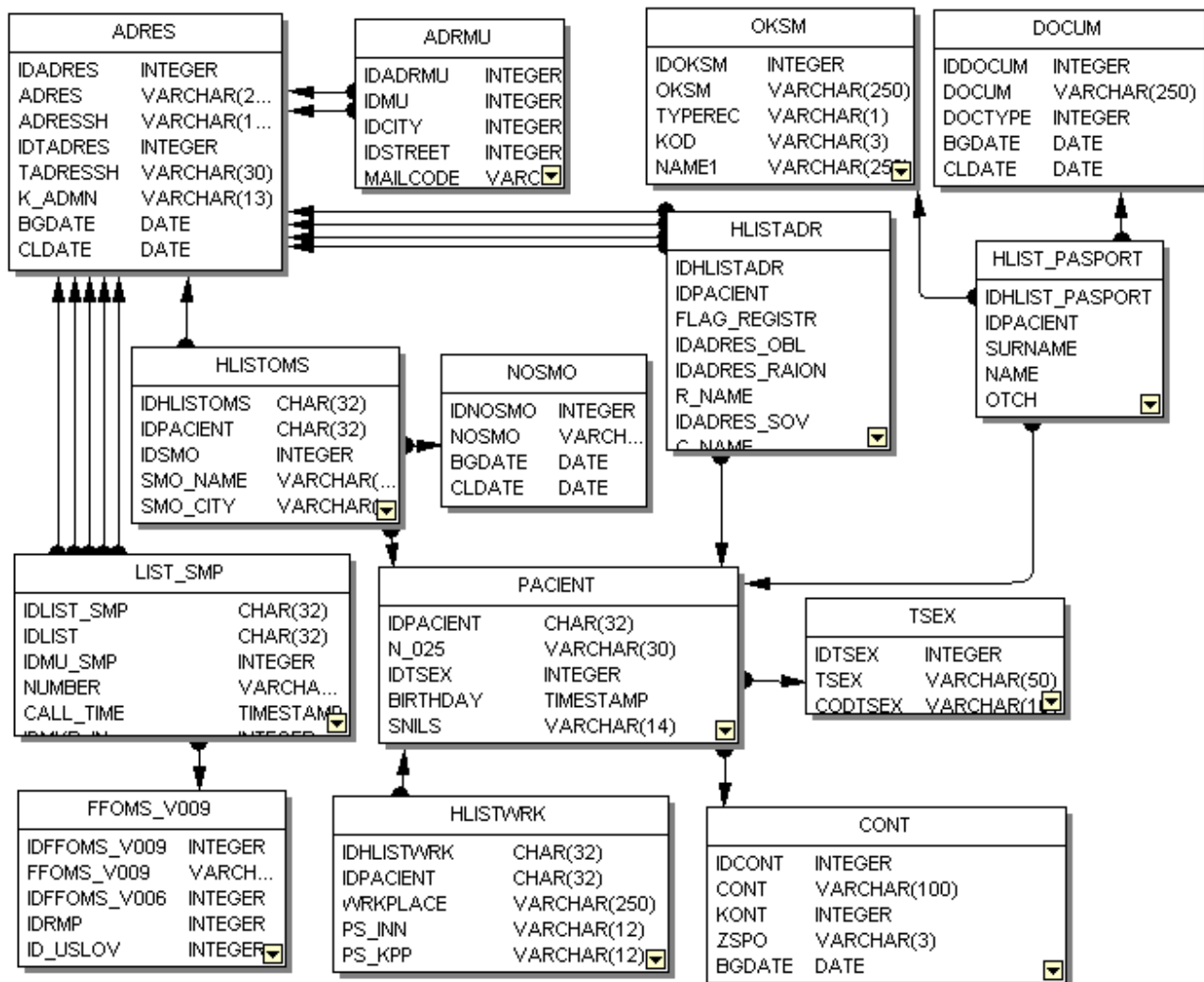


Рисунок 10- ER-диаграмма раздела пациент

Пояснения к таблице ADRMU представлено на рисунке 11.

ADRMU: ЕСБС - справочник адресов МУ				
IDARMU	T_INTEGER	NN	Ключевое поле таблицы свойств	
IDMU	T_INTEGER	NN	Ссылка на справочник МУ	
IDCITY	T_INTEGER		Ссылка на справочник адресов	
IDSTREET	T_INTEGER		Ссылка на справочник адресов	
MAILCODE	T_MAILCODE		почтовый индекс	
MAILADR	T_VC_250		Почтовый адрес	
HOUSE	T_INTEGER		Номер дома	
HOUSELIT	T_VC_002		Буква номера дома	
CORPUS	T_INTEGER		Корпус	
FLAT	T_INTEGER		Оффис (квартира)	
FLATLIT	T_VC_002		Буква номера офиса (квартиры)	
A_COD	T_VC_020		Код междугородней связи	
CNTPHONE	T_VC_020		Контактный телефон	
FAX	T_VC_020		факс	
BGDATE	T_DS	NN	Дата начала действия	
CLDATE	T_DS		Дата прекращения действия	
LAT	T_COORDINATE		Широта	
LON	T_COORDINATE		Долгота	

Рисунок 11 - Пояснение таблицы ADRMU

Пояснения к таблице ADRES представлено на рисунке 5.

Пояснения к таблице DOCUM представлено на рисунке 12.

DOCUM: ЕСВС-Справочник типов документов, удостоверяющих личность				
1IDDOCUM	T_INTEGER	NN	Ключевое поле	
DOCUM	T_VC_250	NN	Наименование документа	
DOCTYPE	T_INTEGER		Код типа документа для информационн...	
BGDATE	T_DS	NN	Дата введения в действие	
CLDATE	T_DS		Дата прекращения действия	

Рисунок 12 - Пояснение таблицы DOCUM

Пояснения к таблице HLISTADR представлено на рисунке 13.

HLISTADR: Данные об адресе пациента				
1IDHLISTADR	GUID	NN	Ключевое поле	
IDPACIENT	GUID	NN	Код пациента	
FLAG_REGISTR	T_INTEGER		Тип адреса (0=фактическое пребывани...	
IDADRES_OBL	T_INTEGER		Код области	
IDADRES_RAION	T_INTEGER		Код района	
R_NAME	T_VC_150		Наименование района (*)	
IDADRES_SOV	T_INTEGER		Код сельсовета	
C_NAME	T_VC_150		Наименование сельсовета	
IDADRES_NASPUNKT	T_INTEGER		Код населенного пункта	
REG_CITY	T_VC_050		Название населенного пункта (при от...	
IDTADRES_NP	T_INTEGER		Код вида населенного пункта	
IDRK	T_INTEGER		Код района населенного пункта	
IDADRES_UL	T_INTEGER		Код улицы	
REG_UL	T_VC_050		Название улицы (при отсутствии в сп...	
IDTADRES_UL	T_INTEGER		Код типа наименования улицы	
HOUSE	T_INTEGER		Номер дома	
HOUSELIT	T_VC_002		Буква номера дома	
KORPUS	T_VC_004		Номер корпуса	
KVART	T_INTEGER		Номер квартиры	
BKV	T_VC_002		Буква номера квартиры	
HOME_PHONE	T_VC_030		Домашний телефон пациента	
DATEBEGIN	T_DS	NN	Дата начала действия	
KOD_RESID	T_INTEGER		Код в таблице RESIDENC в Поликлинике	
PCOD	R_PCOD	NN	Оператор	

Рисунок 13 - Пояснение таблицы HLISTADR

Пояснения к таблице HLIST_PASPORT представлено на рисунке 14.

HLIST_PASPORT: Данные об адресах пациентов			
1	IDHLIST_PASPORT	GUID	NN Ключевое поле
	IDPACIENT	GUID	NN Код пациента
	SURNAME	T_VC_050	NN Фамилия пациента
	NAME	T_VC_050	NN Имя пациента
	OTCH	T_VC_050	Отчество пациента
	FIO		ФИО пациента
	FIO_SH		ФИО пациента с инициалами
F	IDOKSM	T_INTEGER	Гражданство пациента
	IDDOCUM	T_INTEGER	NN Тип документа, удостове...
	PASPSER	CHAR_12_PASP_SER_NUMB	Серия документа
	PASPNUMB	CHAR_12_PASP_SER_NUMB	Номер документа
	PASPDATBEGIN	T_DS	Дата выдачи документа
	PASPORGVID	T_VC_250	Кем выдан документ
	PASP_COD		Код подразделения, выда...

Рисунок 14 - Пояснение таблицы HLIST PASPORT

Пояснения к таблице NOSMO представлено на рисунке 15.

NOSMO: ECBC - Справочник причин отсутствия полиса ОМС			
IDNOSMO	T_INTEGER	NN	Ключевое поле
NOSMO	T_VC_050	NN	Причина отсутствия полиса ОМС
BGDATE	T_DS	NN	Дата начала действия
CLDATE	T_DS		Дат прекращения действия

Рисунок 15 - Пояснение таблицы NOSMO

Пояснения к таблице HLISTOMS представлено на рисунке 16.

HLISTOMS: Данные о СМО и полисе ОМС			
🔑 ₁	IDHLISTOMS	GUID	NN Ключевое поле
	IDPACIENT	GUID	NN Код пациента
🔑 _F	IDSMO	T_INTEGER	СМО (система ОМС)
	SMO_NAME	T_VC_050	Наименование СМО (для отсутствующих...)
	SMO_CITY	T_VC_050	Город расположения СМО (для отсут...
🔑 _F	ID_FRGN	T_INTEGER	Ссылка на территорию страхования ...
	SSRTAH	T_VC_010	Серия полиса ОМС
	NSRTAH	T_VC_020	Номер полиса ОМС
	DATE_N	T_DS	Дата начала действия полиса ОМС
	DATE_E	T_DS	Дата окончания действия полиса ОМС
	DATESTRAH	T_DS	Дата выдачи полиса ОМС
	IDNOSMO	T_INTEGER	Причина отсутствия полиса ОМС
	KOD_KOMP	T_INTEGER	Код в таблице Arh_Komp в Поликлинике
	BGDATE	T_DS	NN Дата начала действия записи
🔑 _F	PCOD	R_PCOD	NN Код оператора, занесшего данные в...
	SMOKOD	T_VC_005	Реестровый номер СМО
🔑 _F	IDVPOLIS	T_INTEGER	NN Код типа документа, подтверждающе...
	IND_CFOND	T_VC_020	Индивидуальный код застрахованног...

Рисунок 16 - Пояснение таблицы HLISTOMS

Пояснения к таблице LIST_SMP представлено на рисунке 17.

LIST_SMP: Данные для случая СМП			
1 IDLIST_SMP	GUID	NN	Ключевое поле
IDLIST	GUID	NN	Ссылка на таблицу List
F IDMU_SMP	T_INTEGER		Станция (отделение) СМП
NUMBER	T_NUMBER		Номер вызова СМП
CALL_TIME	TS		Дата и время поступления вызова
F IDMKB_IN	T_INTEGER		Диагноз основной
F PCOD_RECEIV	R_PCOD		фельдшер по приему вызовов
DEP_TIME	TS		Дата и время выезда бригады
F PCOD_SMP	R_PCOD		Врач(фельдшер) бригады СМП
N_CREW	T_VC_030		Номер бригады
F IDSMP_VID_BRIG	T_INTEGER		Код Вида бригады ССМП
N_AUTO	T_VC_010		Номер автомобиля
N_DELIVERY	T_VC_030		Номер наряда
COM_TIME	TS		Дата и время прибытия бригады
F IDS_MDTP	T_INTEGER		Место ДТП
L_DTP	T_INTEGER		удаленность места ДТП от травмоцентра
F IDSMP_VID	T_INTEGER		Код вида помощи
F IDSMP_POVOD	T_INTEGER		Код Цель обращения в ССМП
F IDS_ACDB	T_INTEGER		Достоверность даты рождения
TIM_GOMU	TS		Время начала транспортировки в МУ
TIM_ARRMU	TS		Время прибытия в МУ
TIM_STOP	TS		Время окончания работы по вызову
IDFFOMS_V009	T_INTEGER		Код результата выезда
FL_TT	T_LOGICAL		Признак проведена тромболитическая тер...
FL_CD	T_LOGICAL		Признак Сделана кардиограмма
L	T_INTEGER		Километраж
F PCOD	R_PCOD	NN	Оператор
MDDATE	TS	NN	Дата и время последней редакции
F IDADRES_OBL	T_INTEGER		Код области
F IDADRES_RAION	T_INTEGER		Код района
ADDRESS_TEXT	T_VC_250		Поле для примечания (произвольного вво...
F IDADRES_NASPUNKT	T_INTEGER		Код населенного пункта
REG_CITY	T_VC_050		Название населенного пункта (при отсут...
F IDRK	T_INTEGER		Код района населенного пункта
F IDADRES_UL	T_INTEGER		Код улицы
REG_UL	T_VC_050		Название улицы (при отсутствии в справ...
HOUSE	T_INTEGER		Номер дома
HOUSELIT	T_VC_002		Буква номера дома
KORPUS	T_VC_004		Номер корпуса
KVART	T_INTEGER		Номер квартиры

Рисунок 17 - Пояснение таблицы LIST_SMP

Пояснения к таблице PACIENT представлено на рисунке 18.

4.5 Структуры базы данных раздела «Бригады»

Структура базы данных раздела бригады состоит из следующих таблиц:

- BRIGADE;
- VRACH;
- PARAMEDIK.

ER - диаграмма представлена на рисунке 23.

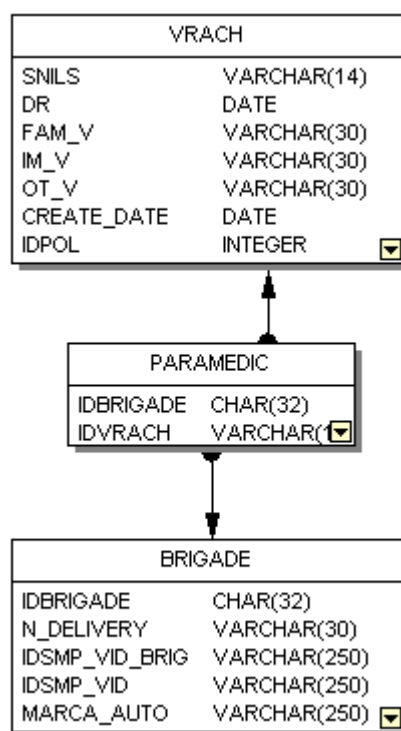


Рисунок 23-ER-диаграмма раздела бригады

Пояснения к таблице BRIGADE представлено на рисунке 24.

BRIGADE: Справочник бригад			
1 IDBRIGADE	GUID	NN	Ключевое поле
N_DELIVERY	T_VC_030		Номер наряда
IDSMP_VID_BRIG	T_VC_250		Код вида бригады СМП
IDSMP_VID	T_VC_250		Вид СМП
MARCA_AUTO	T_VC_250		Марка авто
OLDER	T_VC_250		Старший бригады
FOURTH	T_VC_250		Четвертый работник
N_CREW	T_INTEGER	NN	Номер бригады
FIRST	T_VC_250		Первый работник
THIRD	T_VC_250		третий работник
N_AUTO	T_INTEGER		Номер авто
TWO	T_VC_250		Второй работник

Рисунок 24 - Пояснение таблицы BRIGADE

Пояснения к таблице VRACH представлено на рисунке 25.

VRACH: Медработники. Паспортная часть			
1 SNILS	R_SNILS	NN	Номер пенсионного или СНИЛС
DR	T_DS		Дата рождения
FAM_V	T_VC_030		Фамилия
IM_V	T_VC_030		Имя
OT_V	T_VC_030		Отчество
CREATE_DATE	T_DS		
IDPOL	T_INTEGER		Пол
F C_DOC	T_INTEGER		Тип документа, удостоверяющ...
SN_DOC	CHAR_12_PASP_SER_NUMB		Серия и номер документа, уд...
USTEP	T_INTEGER		Ученая степень
UZVAN	T_INTEGER		Ученое звание
DATE_INCLUDE	T_DS		Дата внесения в регистр (да...
DATE_EXCLUDE	T_DS		Дата исключения из регистра
ISREG	T_INTEGER		
INN	T_INN		ИНН
EXPORT_DATE	T_DS		
STREET	T_VC_050		Улица, дом, кв.
DOCISSUE	T_VC_050		Кем выдан
ISSUEDATE	T_DS		Дата выдачи
IDADRES_REGION	T_INTEGER		Район проживания
IDADRES_PUNKT	T_INTEGER		Населенный пункт
REGDATE	T_DS		Дата регистрации (прописки)
IDTYPE_REG	T_INTEGER		Тип регистрации (прописки)
IDGRAJD	T_INTEGER		Гражданство
CHILDRENS	T_INTEGER		Дети до лет
IDBRAK	T_INTEGER		Семейное положение
TEL	T_VC_020		Телефон
AVTO	T_INTEGER		Наличие автомобиля
MODDATE	TS		
IDMU_OWNER	T_INTEGER		МУ, создавшее запись

Рисунок 25 - Пояснение таблицы VRACH

Пояснения к таблице PARAMEDIK представлено на рисунке 26.

PARAMEDIC		
F IDBRIGADE	GUID	Ссылка на таблицу BRIGADE
F IDVRACH	R_SNILS	Сылка на таблицу VRACH

Рисунок 26 - Пояснение таблицы PARAMEDIK

4.6 Диаграмма работы СМП

Диаграмма описывает работу случая обращения пациента в СМП. При поступлении звонка на станцию СМП, диспетчер обязан быстро и четко принимать данные о вызове, при этом соблюдать правила медицинской этики. Должен провести анализ поступившего вызова, дать немедленные рекомендации, связаться с бригадой, назначить сформированную, свободную бригаду, отправить бригаду на место вызова. Так же диспетчер должен записать полученные данные. Модель управления СМП представлена на рисунке 27.

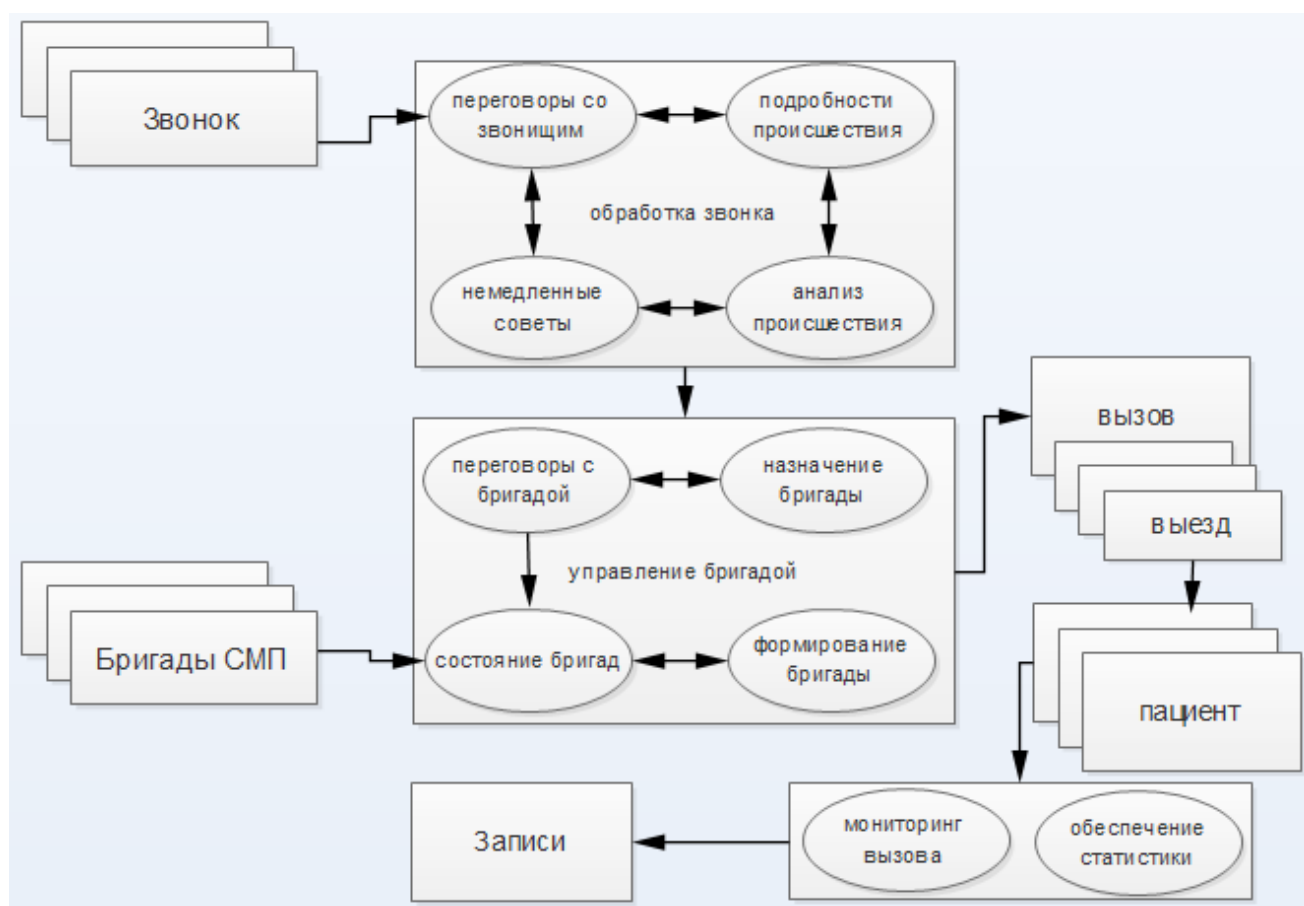


Рисунок 27 - Диаграмма работы СМП

4.7 Диаграмма вариантов использования

Построение диаграммы вариантов использования необходимо для выявления:

- лиц, взаимодействующих с системой;
- основных функций системы (вариантов использования).

Диаграмма вариантов использования представлена на рисунке 28.

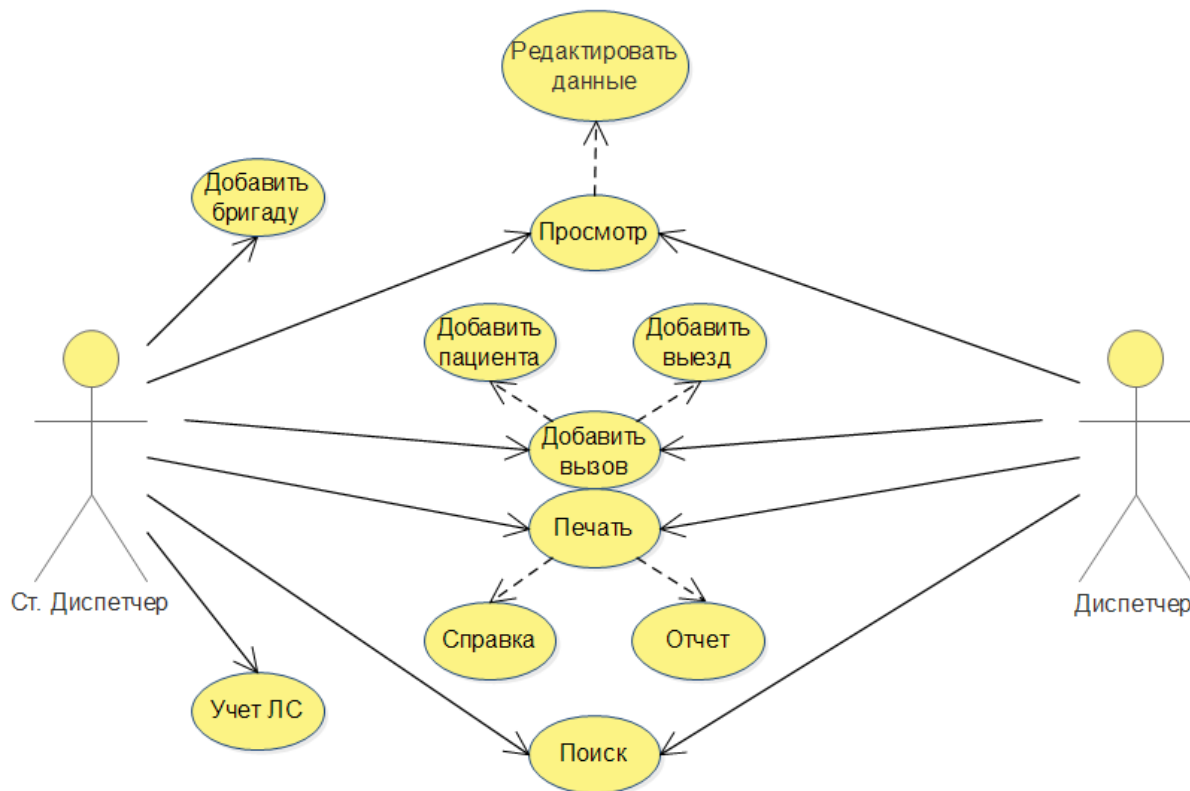


Рисунок 28 - Диаграмма вариантов использования

На диаграмме вариантов использования присутствуют два «актера» - внешних объекта, с которыми взаимодействует система. Старший диспетчер - пользователи, которые могут использовать систему в полном объеме, а именно:

- формировать бригады;
- вести учет лекарственных средств;
- поиск нужной записи;
- просматривать имеющиеся данные в базе данных;
- печать документов (справка, отчеты);
- добавлять данные о вызове;
- добавлять данные о выезде;

- добавлять данные о пациенте;
- редактирование данных (под редактированием понимается любые изменения записей в базе данных: изменение, удаление, запись).

Диспетчер - пользователи, которые имеют доступ к следующим функциям системы:

- поиск нужной записи;
- просмотр имеющиеся данные в базе данных;
- печать документов (справка, отчеты);
- добавлять данные о вызове;
- добавлять данные о выезде;
- добавлять данные о пациенте;
- редактирование данных (под редактированием понимается любые изменения записей в базе данных: изменение, удаление, запись).

						ДП – 230102.65 – 0908270ПЗ	Лист
Изм	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата		34

5 Описание разработанного программного обеспечения

АРМ диспетчера СМП предназначен для автоматизации рабочего места диспетчера скорой медицинской помощи. Основные функции данного модуля:

- формирование бригад;
- учет лекарственных средств;
- регистрация вызова;
- регистрация выезда;
- поиск вызова;
- поиск пациента;
- регистрация пациента;
- регистрация результата выезда бригады;
- функция приемный покой;
- формирование отчетов;
- функция подписать;
- печать документов.

5.1 Авторизация

Окно авторизации в систему представлено на рисунке 29.

Стационар - вход

localhost/webst_smp/index.php

Авторизация

Пользователь: ИМЯ

Пароль: *****

Роль: Старший диспетчер

Модуль: АРМ СМП

Войти

5.2 Модуль АРМ СМП

Главное окно приложения АРМ СМП состоит из следующих панелей:

- панель 1 отображает данные о подразделении, период с которым работает приложение, имя и роль пользователя подключенного к базе, указан путь к самой базе и выбранный АРМ.
- панель 2 отображает основные вкладки: вызов, бригады, учет ЛК;
- панель 3 отображает список вызовов и кнопки управления конкретным вызовом;
- панель 4 отображает список пациентов относящиеся к выбранному вызову и кнопки управления конкретным пациентом. А так же содержит кнопки вывода на печать справки пациента и кнопку формирование отчетов;
- панель 5 отображает данные выбранного пациента;
- панель 6 меню переключения страниц.

На рисунке 30 представлено главное окно модуля АРМ СМП.

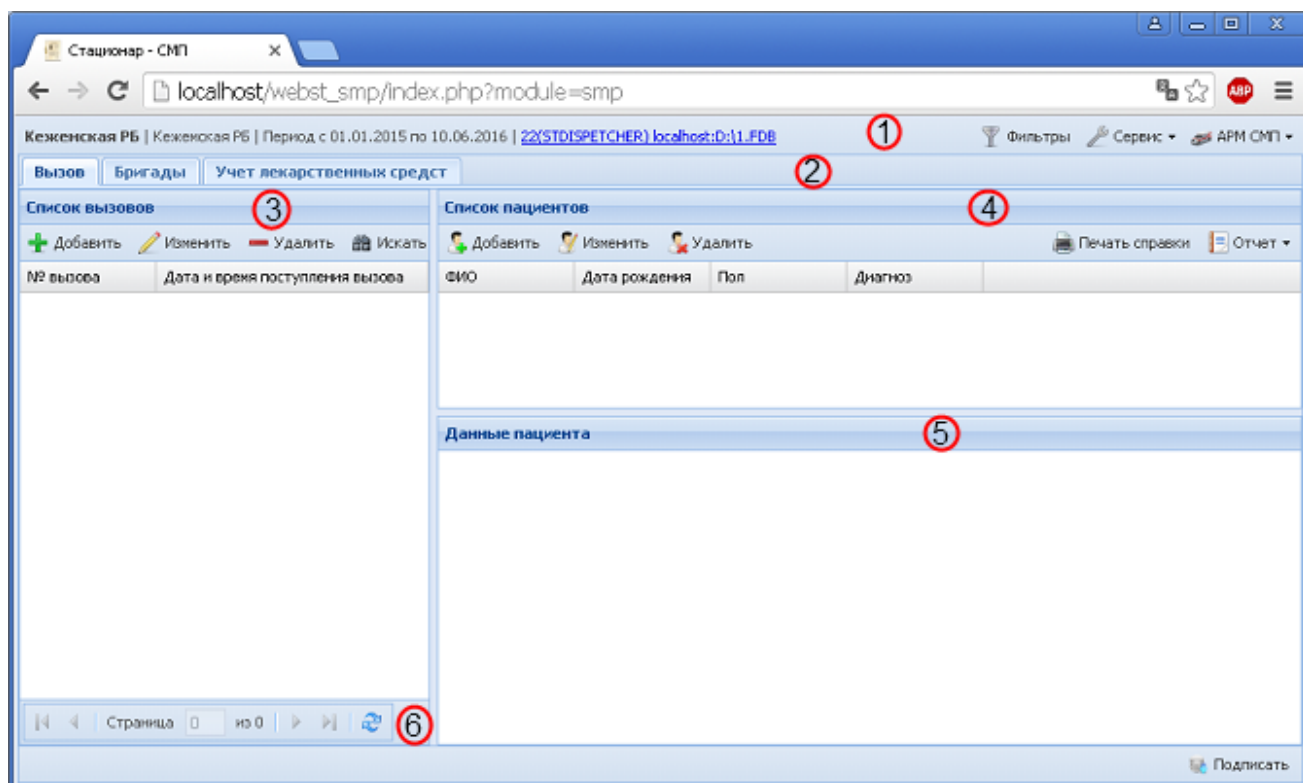


Рисунок 30 - Главное окно приложения АРМ СМП

5.3 Форма добавления вызова

Форма добавления вызова, предназначена для ввода и записи данных о вызове:

- подразделение;
- № станции;
- № вызова;
- время поступления вызова;
- тип места вызова;
- место ДТП;
- адрес вызова;
- время окончания работы по вызову;
- добавление выезда.

Форма представлена на рисунке 31.

Рисунок 31 - Форма добавления вызова

5.4 Форма добавления пациента

Форма добавления пациента, предназначена для ввода и записи данных о пациенте:

- личные данные;
- документ удостоверяющий личность;
- адрес;
- ОМС;
- социальный статус;
- представитель пациента;
- результат выезда.

Форма представлена на рисунке 32.

Рисунок 32 - Форма добавления пациента

5.5 Форма добавления бригады

Форма добавления бригады, предназначена для ввода и записи данных о бригаде:

- номер бригады;
- номер наряда;
- вид бригады;
- вид СМП;
- номер авто;
- марка авто;
- состав бригады.

Форма представлена на рисунке 33.

Рисунок 33 - Форма добавления бригады

5.6 Форма учета лекарственных средств

Функционал раздела ЛС:

- контроль остатков лекарственных средств в отделениях;
- учёт перемещений препаратов из аптеки или склада медицинского учреждения в отделение;
- учёт возвратов препаратов из отделения в аптеку или склад медицинского учреждения;
- учёт перемещения между отделениями;
- списание препаратов на пациентов;
- списание препаратов на пациентов по назначениям.

Форма изображена на рисунке 34.

Данный раздел описываться не будет, так как учет ЛК уже реализован и будет дополнительным компонентом АРМа СМП МИС «Стационар».

Рисунок 34 - Форма учета лекарственных средств

6 Тестирование программного обеспечения

Последовательность работы с приложением:

- авторизация;
- формирование списка бригад, удаление и редактирование. Роль: старший диспетчер;
- добавление, редактирование, удаление данных о вызове. Роль: старший диспетчер, диспетчер;
- добавление, редактирование, удаление данных о выезде. Роль: старший диспетчер, диспетчер;
- добавление, редактирование, удаление данных о пациенте. Роль: старший диспетчер, диспетчер;
- учет ЛС. Роль: старший диспетчер.
- печать документов. Роль: старший диспетчер, диспетчер.

6.1 Авторизация в АРМ СМП

Для того чтобы начать работать с приложением необходимо войти в систему. Для этого необходимо запустить браузер, указать адрес МИС Стационар. В появившемся окне ввести имя пользователя и пароль. Выбрать роль согласно используемого модуля, в данном случае (диспетчер и старший диспетчер) и выбрать модуль АРМ СММ. Окно авторизации в систему представлено на рисунке 26.

В случае того если имя пользователя и пароль будут указаны неверно или права доступа к автоматизированному рабочему месту не будут соответствовать правам пользователя, программа выдаст ошибку, изображено на рисунке 35.

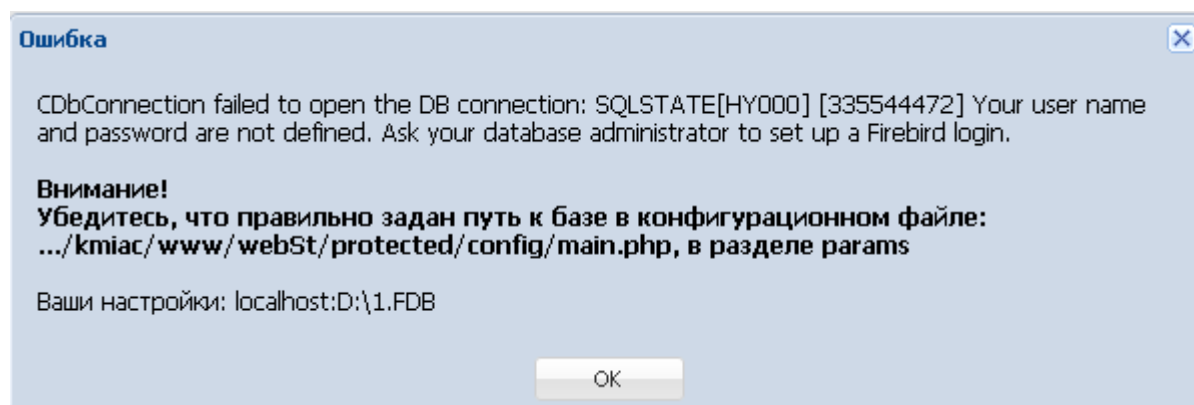


Рисунок 35 - Ошибка авторизации

6.2 Формирование списка бригад

Проводить манипуляции с бригадами может только старший диспетчер. Для формирования бригады необходимо на главной панели нажать на вкладку «Бригады», далее нажать на кнопку «Сформировать» изображено на рисунке 36. Бригады формируются для автозаполнения данных, при создании вызова, что сократит время ввода данных.

						ДП – 230102.65 – 0908270ПЗ	Лист
Изм	Кол	Лист	№ док	Подпись	Дата		42

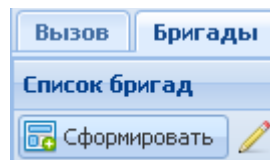


Рисунок 36 - Вкладка бригады и кнопка сформировать

В появившейся форме ввести общую информацию (Рисунок 37).

Рисунок 37 - Форма ввода общей информации о бригаде

На вкладке состав бригады, с помощью выпадающего списка выбрать медработников СМП и нажать кнопку «Сформировать» (Рисунок 38).

Рисунок 38 - Форма ввода состава бригады

В случае того если поля обязательные для заполнения окажутся пустыми при формировании бригады, программа выдаст ошибку о том что поле не заполнено, изображено на рисунке 39.

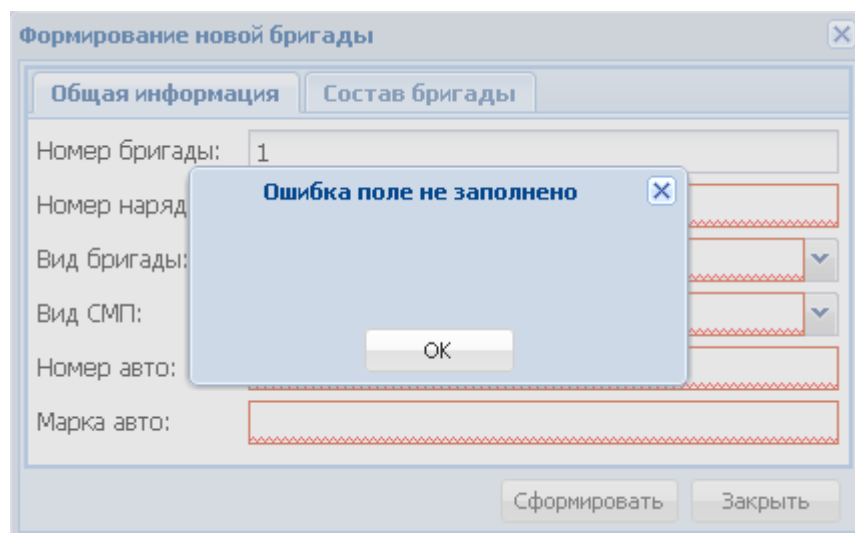


Рисунок 39 - Ошибка поле не заполнено

В случае удачного сохранения данных, сформированная бригада попадает в список бригад, изображено на рисунке 40.

Стационар - СМП					
localhost/webst_smp/index.php?module=smp					
Кежемская РБ Кежемская РБ Период с 01.01.2015 по 10.06.2016 22(STDISPETCHER) localhost:D:\1\FDB					
Вызов Бригады Учет лекарственных средств					
Список бригад					
Сформировать Редактировать Удалить ↺					
№ бригады	Вид бригады	Вид СМП	Номер авто	Старший бригады	
1	Врачебная	Острая медицинская помощь	107	Мартынов Сергей Александрович	
2	Фельдшерская	Острая медицинская помощь	564	Никишевский Андрей Сергеевич	
3	Фельдшерская	Неотложная медицинская помощь	345	Малинина Арина Александровна	
4	Резанионная	Неотложная медицинская помощь	243	Регин Сергей Николаевич	

Рисунок 40 - Список сформированных бригад

Для редактирования данных о бригаде необходимо выделить нужную бригаду из списка бригад и на панели «Списка бригад» нажать на кнопку «редактировать», изображено на рисунке 41.

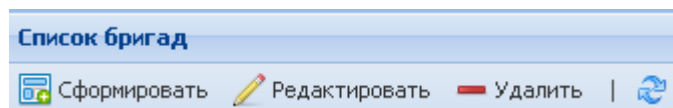


Рисунок 41 - Панель список бригад

В появившейся форме изменить требуемые данные и нажать на кнопку «Сформировать», изображено на рисунке 42.

Рисунок 42 - Форма изменения данных о бригаде

Для удаления сформированной бригады необходимо выбрать нужную бригаду и нажать на кнопку удалить на панель «Список бригад», изображено на рисунке 41.

6.3 Добавление вызова и выезда

Проводить манипуляции с вызовами и выездами СМП может: старший диспетчер и диспетчер. Для создания нового вызова необходимо на главной

панели нажать на вкладку «вызов», далее на панели «Список вызовов» нажать на кнопку «Добавит», изображено на рисунке 43.

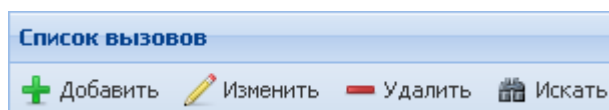


Рисунок 43- Панель «Список вызовов»

В появившейся форме ввести основные данные о вызове, изображено на рисунке 44.

Рисунок 44-Добавление нового вызова

Далее для добавления выезда необходимо в форме создания нового вызова, нажать на кнопку «Добавить выезд», заполнить форму, при выборе номера бригады из выпадающего списка сформированных бригад, данные заполнятся

автоматически, необходимо указать только временные показатели и сохранить данные, изображено на рисунке 45. Для создания повторного вызова необходимо нажать на кнопку «добавить выезд», заполнить форму и сохранить данные, добавление нескольких выездов изображено на рисунке 46. В случае если поле не заполнено, программа выдаст ошибку, изображено на рисунке 39.

Рисунок 45 - Добавление данных выезда

Новый вызов

Основные данные Выезд-№1 Выезд-№2 Выезд-№3 Выезд-№4

№ бригады:

№ наряда:

№ автомобиля:

Вид бригады:

Вид СМП:

Время

Выезд бригады:

Прибытия бригады:

Начало транспортировки в МУ:

Прибытия в МУ:

Сохранить Закрыть Добавить выезд Добавить пациента

Рисунок 46 - Добавление нескольких выездов

В случае удачного сохранения данных, созданный вызов попадает в список вызовов, изображено на рисунке 47.

Стационар - СМП

localhost/webst_smp/index.php?module=smp

Кежемская РБ | Кежемская РБ | Период с 01.01.2015 по 10.06.2016 | 22(STDISPATCHER) localhost:D:\1_FDB

Фильтры Сервис АРМ СМП

Вызов Бригады Учет лекарственных средств

Список вызовов

+ Добавить ✎ Изменить - Удалить 🔍 Искать

№ вызова	Дата и время поступления вызова
09365	01.06.2016 10:16
09368	01.06.2016 10:25
09366	01.06.2016 11:23
09370	01.06.2016 11:46
09371	01.06.2016 12:20
09372	01.06.2016 12:36
09373	01.06.2016 13:11
09374	01.06.2016 13:22
09375	01.06.2016 14:13
09377	09.06.2016 08:32

Страница 1 из 1

Список пациентов

+ Добавить ✎ Изменить - Удалить

ФИО	Дата рождения	Пол	Диагноз
-----	---------------	-----	---------

Печать справки Отчет

Данные пациента

Подписать

Изм	Колич	Лист	№док	Подпись	Дата

ДП – 230102.65 – 0908270ПЗ

Лист

48

Рисунок 47 - Список вызовов

Для редактирования данных о вызове необходимо выделить из списка вызовов нужный вызов и на панели «Списка вызовов» нажать на кнопку «Изменить», изображено на рисунке 43. В появившейся форме изменить требуемые данные и нажать на кнопку «Сохранить», изображено на рисунке 48.

Рисунок 48 - Изменение данных о вызове

Поиск вызова осуществляется с помощью нажатия кнопки «Искать», расположенной на панели «Список вызова», в появившейся форме нужно ввести номер вызова или ввести временной интервал, и нажать кнопку «Найти», данные по заданному запросу будут отображены в списке поиска, для того чтоб очистить данные из формы необходимо нажать на кнопку «Очистить», изображено на рисунке 49. Для открытия найденного вызова, необходимо

выделить из списка вызовов требуемый вызов и нажать кнопку «Выбрать», данные о вызове отобразятся в форме просмотра вызова.

Рисунок 49 - Форма поиска вызова

6.4 Добавление пациента

Проводить манипуляции с пациентами может: старший диспетчер и диспетчер. Для создания нового пациента необходимо в форме «Добавления вызова» нажать на кнопку «Добавит пациента», изображено на рисунке 50.

Рисунок 50-Форма «Добавления вызова» кнопка «Добавить пациента»



В появившейся форме ввести ФИО пациента и нажать на кнопку «Поиск пациента», изображено на рисунке 51.

Рисунок 51 - Поиск пациента

Если пациенты найдены по введенным параметрам, то данные отобразятся в списке поиска пациента, необходимо выбрать нужного пациента и нажать кнопку «Выбрать», данные автоматически заполнят форму представленную на рисунке 51, если пациент не найдет, изображено на рисунке 52, необходимо закрыть форму поиска пациента и продолжить ввод данных, изображено на рисунках: 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59. После заполнения данных нажать на кнопку «Сохранить». В случае не заполненного поля, программа выдаст ошибку, изображена на рисунке 39.

Поиск пациента





ФИО:

 Найти  Очистить

Фамилия	Имя	Отчество	День рождения	Пол	Место работы

Рисунок 52 - Форма поиска пациента

Новый пациент

Фамилия:
 Имя:
 Отчество:
 Пол: 
 Дата рождения: 
 Достоверность даты рождения: 
 Поликлиника прикреплена: 

Поиск пациента

Рисунок 53 - Форма ввода личных данных пациента

Изм	Копич	Лист	Недок	Подпись	Дата

ДП – 230102.65 – 0908270ПЗ

Лист

52

Новый пациент

Пациент	Документ	Адрес	ОМС	Контингент	Представитель	Результат
Типо документа:	Паспорт гражданина Российской Федерации					
Серия и номер документа:	0404	425184				
Дата выдачи документа:	11.01.1991					
Кем выдан документ:	УФМС в Кежемском районе Красноярского края					
Место рождения:	поселок Кежемский					
Гражданство:	РОССИЯ					
<div> <div>Приемный покой</div> <div>Сохранить</div> <div>Заккрыть</div> </div>						

Рисунок 54 - Форма ввода данных документа пациента

Новый пациент

Пациент	Документ	Адрес	ОМС	Контингент	Представитель	Результат
Регион:	Красноярский Край					
Район:	Кежемский Район					
Населенный пункт:	поселок Кежемский					
Название населенного пункта:						
Улица:	Ул. Ленина					
Дом, корпус, квартира:	64	Корпус	Квартира			
<div> <div>Приемный покой</div> <div>Сохранить</div> <div>Заккрыть</div> </div>						

Рисунок 55 - Форма ввода данных адреса пациента

Новый пациент

Пациент	Документ	Адрес	ОМС	Контингент	Представитель	Результат
Территория страхования:	Красноярский Край					
СМО (система ОМС):	УДАЛЕНА Красноярский краевой фонд обязательного медицинского страхования, пр					
Тип документа:	Полис ОМС единого образца					
Серия и номер полиса:	2175	3952261				
Период действия полиса:	19.12.2008		19.12.2018			
Дата выдачи полиса:	20.02.2006					
Причина отсутствия полиса:	Есть полис ОМС					
<div> <div>Приемный покой</div> <div>Сохранить</div> <div>Заккрыть</div> </div>						

Рисунок 56 - Форма ввода данных ОМС пациента

Новый пациент

Пациент | Документ | Адрес | ОМС | Контингент | Представитель | Результат

Социальный статус: Пенсионер (неработающий)

Место воспитания: Наименование

Место обучения: Группа/Класс

Место работы:

Профессия:

Должность:

Характер производсва:

Контактная информация: Телефон

Приемный покой | Сохранить | Закрыть

Рисунок 57 - Форма ввода данных социального статуса пациента

Новый пациент

Пациент | Документ | Адрес | ОМС | Контингент | Представитель | Результат

Статус представителя:

Ф.И.О: Фамилия | Имя | Отчество

Пол:

Дата рождения:

Место рождения

Регион:

Район:

Населенный пункт:

Название населенного пункта:

Осуществляет уход ☐ Подавать информацию в Реестр ☐

Приемный покой | Сохранить | Закрыть

Рисунок 58 - Форма ввода данных представителя пациента

Изм	Копич	Лист	№док	Подпись	Дата

ДП – 230102.65 – 0908270ПЗ

Лист

54

Рисунок 59 - Форма ввода данных о результатах выезда к пациенту

В случае удачного сохранения данных, информация попадает в список пациентов, изображено на рисунке 60.

Рисунок 60 - Обзор пациентов закрепленных за вызовом 09365

При выборе пациента одинарным кликом мыши на панели «Данные пациента» отобразится информация о пациенте, изображено на рисунке 61.

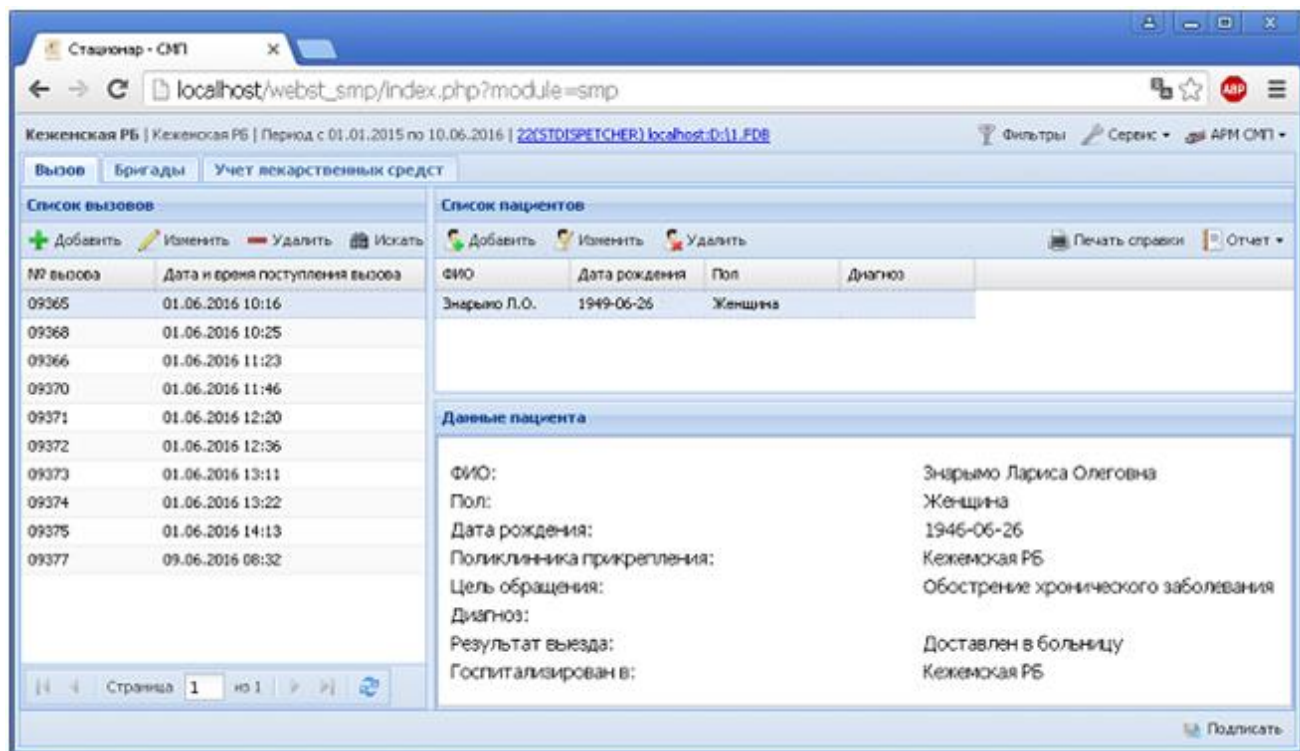


Рисунок 61 - Информация о пациенте

Для редактирования данных о пациенте необходимо выделить из списка пациентов нужного пациента и на панели «Список пациентов» нажать на кнопку «Изменить». В появившейся форме изменить требуемые данные и нажать на кнопку «Сохранить». Для удаления записи о пациенте необходимо выделить из списка пациентов нужного пациента и на панели «Список пациентов» нажать на кнопку «Удалить». Аналогичные изображения по выполнению изменения и удаления данных представлены в разделе 6.2 и 6.3.

6.5 Завершение работы с вызовом

Для завершения работы с вызовом, необходимо выделить вызов из списка вызовов, и нажать на кнопку «Подписать», изображено на рисунке 62, после этого редактирование, удаление записей, данного вызова будет невозможно. Кнопки «Изменить» и «Удалить» будут не активны.

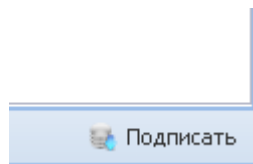


Рисунок 62 - Кнопка «Подписать»

6.6 Печать документов

Для печати справки пациента, необходимо выделить пациента из списка пациентов и нажать на кнопку «Печать справки», откроется окно печати сформированной справкой. Форма справки представлена на рисунке 63.

Министерство здравоохранения Российской Федерации

Муниципальное учреждение здравоохранения
«Станция скорой медицинской помощи»

СПРАВКА

Дана Знарымо Ларисе Олеговне, дата рождения: 1949.06.26
 Проживающему по адресу: 30 лет Победы 12 а кв. 10 в том что вызовы
 скорой помощи были в следующие дни:
01.06.2016
 Диагноз: не установлен

Врач:

М.П

Рисунок 63 - Справка пациента

Формирование отчета о работе скорой медицинской помощи. Для того формирования отчет необходимо нажать на кнопку «Отчет», из меню выбрать необходимый отчет: 2120, 2121, 2200, 2300, 2350, 3100, 3101, изображено на рисунке 64.

						ДП – 230102.65 – 0908270ПЗ	Лист
Изм	Колич	Лист	№док	Подпись	Дата		57

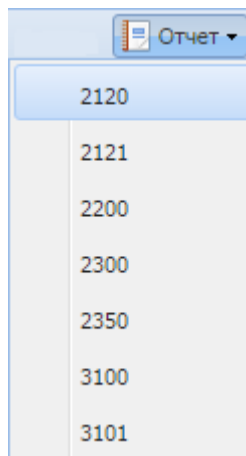


Рисунок 64 - Меню кнопки «Отчет»

При нажатии на определенный отчет, открывается форма параметров отчета, необходимо задать временной интервал и нажать на кнопку «Ок», изображено на рисунке 66.

Рисунок 66 - Запрос параметров отчета

Сформированный отчет сохраняется в паку Downloads, на жестком диске компьютера в формате .doc. Примеры отчетов представлены в таблицах ниже.

Таблица 2 - (2120) Число лиц, которым оказана помощь при выездах

Число лиц, которым оказана помощь при выездах					
всего	из них: сельских жителей	в том числе			
		дети (0-17 лет)	взрослые (18 лет и старше)	из них	
				женщины (55 лет и старше)	мужчины (60 лет и старше)
15760	1011	3521	12239	4942	1838

Таблица 3 - (2121) Медицинская помощь, оказанная бригадами скорой медицинской помощи при выездах

Наименование	№ строки	Всего	из них:					Число госпитализированных
			оказание скорой помощи по поводу:			перевозка		
			несчастных случаев	внезапных заболеваний и состояний	родов и патологии беременности	всего	из них больных, рожениц и родильниц	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Выполнено выездов	1	15693	922	12310	133	200		3116
из них к детям	2	3513	219	3168	9	26		770
Число лиц, которым оказана медицинская помощь при выездах	3	15759	922	12310	133	200		3116
Из них в сельских населённых пунктах	4	1011	95	736	27	36		347
Число лиц, умерших в автомобиле скорой помощи (из стр. 3)	5							
Из них: детей	6							
Из них: в возрасте до 1 года	7							
Женщин в возрасте 55 лет и старше	8							

Таблица 4 - (2200) Сведения о деятельности бригад скорой медицинской помощи

Профиль бригад	№ строки	Число выездных бригад (смен)	Число лиц, которым оказана помощь бригадами
1	2	3	4
Врачебная	1		1
Психиатрическая	2		1
Санитарная (транспортная)	3		21
Фельдшерская	4		15736

Таблица 5 - (2300) Число выездов бригад скорой медицинской помощи по времени доезда и затраченному на один выезд

Наименование	№ строки	Число выездов бригад скорой медицинской помощи по времени:			
		доезда		затраченного на один выезд	
		до места вызова	до места дорожно транспортного происшествия	на вызов	на дорожно транспортное происшествие
1	2	3	4	5	6
Время - до 20 минут	1	15542	5	584	
- от 20 до 40 минут	2	184		9881	4
- от 40 до 60 минут	3	37		1438	1
- более 60 минут	4	89		305	

Таблица 6 - (2350) Число пациентов по показателям

Наименование показателей	№ строки	Число	из них: сельских жителей
1	2	3	4
Число пациентов с острым и повторным инфарктом миокарда	1	10	1
из них (из стр.1): проведено тромболизисов	2	3	
смерть наступила в машине скорой помощи	3		
Число пациентов с острыми цереброваскулярными болезнями	4	104	10
из них (из стр.1): проведено тромболизисов	5		
смерть наступила в машине скорой помощи	6		
Число безрезультатных выездов	7	279	12
Отказано за необоснованностью вызова	8		
Число ДТП, на которое выезжала бригада скорой помощи	9	2	
Число пострадавших в ДТП	10	5	
из них (из стр.10): со смертельным исходом до приезда скорой помощи	11		
в машине скорой помощи	12		
Число выездов для медицинского обслуживания спортивных и других мероприятий	13		

6.7 Эргономика

Для обеспечения комфортной работы с разработанным модулем необходимо было решить следующие задачи:

- обеспечение приемлемой скорости работы приложения;
- контроль ошибок ввода;
- обеспечение удобства использования.

Так как разработанный модуль является частью web приложения «Стационар» и запускается в интернет браузере, то для увеличения скорости работы приложения при загрузке данных была применена технология асинхронных запросов к серверу, позволяющая производить обновление данных без полной перезагрузки приложения.

Для удобства контроля входных данных количество полей, которые пользователь вводит вручную, было уменьшено до минимума.

Для ввода дат был использован компонент Ext.Form.field.Date, исключающий возможность ввода некорректной даты, изображено на рисунке 67. Дата и время поступившего вызова формируется автоматически, задается текущая дата и время на момент создания вызова.

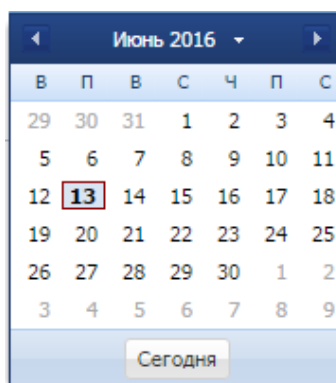


Рисунок 67 - Компонент Ext.Form.field.Date

Для создания выпадающих списков был использован компонент Ext.Form.Field.ComboBox, изображено на рисунке 68.

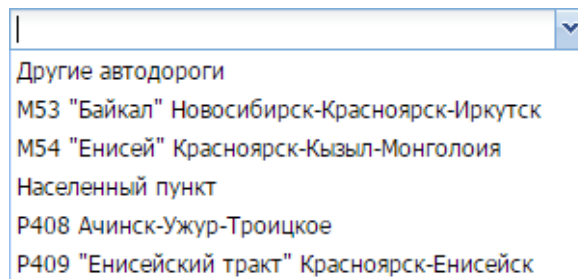


Рисунок 68 - Пример Ext.Form.Field.Combobox

Для быстроты управления списком вызовов был использован компонент Ext.toolbar.PagingToolbar, изображено на рисунке 69.

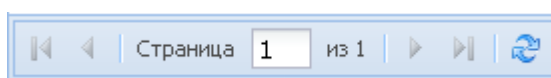


Рисунок 69 - Компонент Ext.toolbar.PagingToolbar

Благодаря описанным выше компонентам удалось создать удобный и отзывчивый пользовательский интерфейс и свести к минимуму количество ошибок, связанных с некорректным вводом данных.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В данном дипломном проекте был разработан модуль: автоматизированное рабочее место диспетчера скорой медицинской помощи для web приложения «Стационар».

В результате работы были достигнуты следующие результаты:

- анализ предметной области и постановка задачи;
- осуществлен анализ существующего программного обеспечения для автоматизации работы скорой медицинской помощи;
- определены требования к разрабатываемому программному обеспечению;

Решены следующие задачи:

- спроектирована структура автоматизированного рабочего места;
- спроектирован пользовательский интерфейс, соответствующий стилю и требованиям МИС «Стационар»;
- изучена структура базы данных, введены необходимые сущности;
- выполнена разработка и тестирование автоматизированного рабочего места диспетчера скорой медицинской помощи.

Разработка данного модуля велась с использованием технологий web программирования. Клиентская часть и графический интерфейс были реализованы с помощью языка JavaScript и фреймворка ExtJs, что позволило получить удобный и отзывчивый пользовательский интерфейс. Серверная сторона была реализована на языке php с использованием yiiframework. Был отлажен процесс взаимодействия модуля АРМ СМП с остальными модулями системы «Стационар».

Результатом работы является полноценное web приложение с возможностью распространения по SaaS модели и внедрения в удалённые и небольшие медицинские учреждения.

Разработанное программное обеспечение планируется к внедрению в медицинских учреждениях Красноярского края.

						ДП – 230102.65 – 0908270ПЗ	Лист
Изм	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата		63

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. АСУ «Скорая помощь»/Руководство пользователя [Электронный ресурс]- Режим доступа: <http://www.icl.ru/pages/362>.
2. Программный комплекс АДИС/Руководство пользователя- Режим доступа:<http://www.adis-nst.ru>.
3. Основы web-дизайна [Электронный ресурс] -Режим доступа: http://www.webnow.ru/dr_tehnol.htm.
4. Информационно-справочная система CSS/HTML [Электронный ресурс] - Режим доступа:<http://htmlbook.ru/>.
5. Официальная документация по ExtJs [Электронный ресурс] - Режим доступа:<http://docs.sencha.com/extjs/4.2.2/>.
6. Онлайн книга «Изучаем ExtJs 4» [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://metanit.com/web/extjs/>.
7. Официальная документация по Yii [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.yiiframework.com/doc/>.
8. Полное руководство по Yiiфреймворк [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://yiiframework.ru/doc/guide/ru/index>.
9. Официальная документация по FireBird [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.firebirdsql.org/en/documentation/>.

						ДП – 230102.65 – 0908270ПЗ	Лист
Изм	Колич	Лист	№док	Подпись	Дата		64

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Техническое задание

Настоящее техническое задание содержит требования к автоматизированному рабочему месту диспетчера скорой медицинской помощи медицинской информационной системы Стационар, а именно:

- основание для разработки системы;
- назначение разрабатываемой системы;
- цели создания системы;
- требования к программному продукту;
- требования к защищенности;
- требования к пользовательскому интерфейсу;
- требования к составу и параметрам технических средств;
- требования к программной совместимости;
- требования к носителю программного продукта;
- требования к документации;
- порядок внесения изменений в техническое задание.

А1 Основание для разработки системы

Основанием для разработки автоматизированного рабочего места диспетчера скорой медицинской помощи является потребность заказчика в переходе на трехзвенную архитектуру. Технология с тонким клиентом.

Заказчиком проекта является ККМИАЦ.

Исполнителем проекта является студент группы ЗКИ 10-08-1 ИКИТ СФУ Кулешов Андрей Борисович.

Проекту, разрабатываемому на основании данного технического задания, присваивается наименование: «Автоматизированное рабочее место диспетчера скорой медицинской помощи»

						ДП – 230102.65 – 0908270ПЗ	Лист
Изм	Кол	Лист	№ док	Подпись	Дата		65

А2 Назначение разрабатываемой системы

Данный АРМ должен обеспечить диспетчера инструментом который позволит регистрировать в кратчайшее время вызов скорой и неотложной медицинской помощи и сократить затраты на обработку и ввод данных. А так же повысит качество медицинского обслуживания населения.

А2.1 Цели создания системы

Целью создания автоматизированного рабочего места диспетчера скорой медицинской помощи является замещение уже существующей системы МИС Стационар, которая устарела и не отвечает современным требованиям, на webприложение.

А.2.2 Характеристика объекта информатизации

Объектом информатизации является деятельность диспетчера скорой неотложной медицинской помощи. Скорая неотложная медицинская помощь - это система которая организывает круглосуточное оказание медицинской помощи, предназначенная для оказания помощи на определенном месте происшествия и в пути транспортировки в медицинское учреждение всем гражданам при заболеваниях, отравлениях, травмах и других состояниях, требующих неотложного вмешательства медработников.

А3 Требования к программному продукту

А3.1 Описание функций программного продукта

- формирование бригад;
- учет лекарственных средств;
- регистрация вызова;
- регистрация выезда;
- поиск вызова;
- регистрация пациента;
- регистрация результата выезда бригады;
- функция приемный покой;

						ДП – 230102.65 – 0908270ПЗ	Лист
Изм	Коллич	Лист	№ док	Подпись	Дата		66

- формирование отчетов;
- функция подписать;
- печать документов.

А3.1.1 Формирование бригад

Формируются данные о бригаде, вид бригады, вид скорой медицинской помощи, марка и номер автомобиля, а так же указывается медработники, входящие в состав данной бригады. Диспетчер имеет возможность указать старшего медработника смены. После этого бригада попадает в список бригад которые могут быть назначены на вызов. Должна быть реализована возможность редактирования и удаления созданной бригады.

А3.1.2 Учет лекарственных средств

Должен быть реализован учет лекарственных средств. Пополнение лекарственных средств со склада, перемещение, расход и возврат лекарственных средств.

А3.1.3 Регистрация вызова

На основании поступившего вызова регистрируются основные данные, назначается сформированная, свободная бригада на выезд. Должна быть реализована возможность редактирования и удаления созданного вызова.

А3.1.4 Регистрация выезда

Должна быть реализована возможность регистрации данных о повторных выездах к одному пациенту, а так же регистрация нескольких пациентов в одном вызове.

А3.1.5 Поиск вызова

Должна быть реализована функция по поиску вызова, по следующим параметрам:

- по номеру вызова;
- по дате вызова;
- за период времени.

А3.1.6 Регистрация пациента

						ДП – 230102.65 – 0908270ПЗ	Лист
Изм	Коллич	Лист	Нодок	Подпись	Дата		67

Поиск существующих пациентов и регистрация персональных данных нового пациента, а так же регистрация представителя пациента, данных о полисе обязательного медицинского страхования, данных о социальном статусе пациента и особых отметках.

А3.1.7 Регистрация результата выезда бригады

Регистрируются информация о результатах выезда бригады, а так же оказанная медицинская помощь и подразделение, в которое госпитализирован пациент.

А3.1.8 Функция приемный покой

Должна быть реализована возможность оформления пациента в приемный покой в случае если подразделение оказывающие скорую неотложную медицинскую помощь совпадает с подразделением госпитализации.

А3.1.9 Формирование отчетов

Формирование отчетов о работе скорой медицинской помощи за определенный период времени.

А3.1.10 Печать документов

Функция должна позволять выводить на печать справку для пациента и отчеты о работе скорой медицинской помощи.

А3.1.11 Функция подписать

После выполнения данной функции над конкретным вызовом, редактирования и удаление данных будет невозможно.

А3.2 Требования к надежности программного продукта

АРМ СМП должен выполнять все реализованные функции в течение всего срока эксплуатации. АРМ должен работать при сбоях в системе электроснабжения, результат которых приведет к перезагрузке операционной системы, восстановление. При ошибках в работе программных и аппаратных средств, восстановление работоспособности возлагается на операционную систему.

						ДП – 230102.65 – 0908270ПЗ	Лист
Изм	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата		68

А4 Требования к защищенности

С приложением АРМ СМП могут работать только авторизированные пользователи, при каждом входе в приложение потребуется ввести имя и пароль.

А5 Требования к пользовательскому интерфейсу

Интерфейс должен быть понятен для пользователя и выполнен в стиле медицинской информационной системы Стационар. Для повышения качества работы пользователя интерфейс должен быть минималистичен. Должны преобладать нейтральные цвета: черны, белый, синий. Интерфейс должен оповещать пользователя о вводе некорректных данных, а так же о не заполнении обязательного поля. Изменение записи должно осуществляться двумя способами: двойным кликом кнопкой мыши на нужной записи, нажатием на кнопку Изменить панели инструментов. Данные из справочника должны выбираться из раскрывающего списка.

А6 Требования к составу и параметрам технических средств

Автоматизированное рабочее место диспетчера скорой медицинской помощи должно работать на компьютере, который поддерживает работу со следующими браузерами типа InternetExplorer, GoogleChrome, MozillaFirefox, Opera.

А7 Требования к информационной и программной совместимости

Для разработки приложения АРМ СМП должен использоваться язык программирования PHP, JavaScript. Для доступа к базе данных должен использоваться язык запросов SQL.

А8 Требования к документации

Документация, прилагаемая к программному продукту, должна быть разработана и оформлена в соответствии с ЕСКД.

В обязательный перечень поставляемой документации входят:

- отчет о преддипломной практике;
- техническое задание;
- описание применения;

						ДП – 230102.65 – 0908270ПЗ	Лист
Изм	Кол	Лист	Нодок	Подпись	Дата		69

- тестирование;
- руководство пользователя.

А9 Порядок внесения изменений в техническое задание

Настоящее техническое задание может уточняться и дополняться в процессе реализации проекта ИС при взаимном согласии заказчика и исполнителя.

						ДП – 230102.65 – 0908270ПЗ	Лист
Изм	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата		70

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Список используемых сокращений

- СМП - скорая медицинская помощь;
- МУ - медицинское учреждение;
- ПК АДИС - программный комплекс автоматизации диспетчерской службы;
- АСУ - автоматизированная информационная система;
- ЕГИС - единой государственной информационной системы;
- МО - медицинская организация;
- ОМС - обязательное медицинское страхование;
- ДМС - добровольное медицинское страхование;
- ТФОМС - территориальный фонд обязательного медицинского страхования;
- НСИ - нормативно-справочная информация;
- ККМИАЦ - красноярский краевой медицинский информационно-аналитический центр;
- ДТП - дорожно-транспортное происшествие;
- УЛК - учет лекарственных средств;
- МИС - медицинская информационная система;
- АРМ - автоматизированное рабочее место;
- СУБД - система управления базами данных;
- ПО - программное обеспечение;
- СПО - свободное программное обеспечение;
- SaaS - Software as a service (Программное обеспечение как услуга);
- Фреймворк - программное обеспечение, облегчающее разработку и объединение разных компонентов большого программного проекта;
- Ajax- Asynchronous Javascript and XML (асинхронный JavaScript и XML);
- JSON - JavaScript Object Notation.

						ДП – 230102.65 – 0908270ПЗ	Лист
Изм	Коллич	Лист	№ док	Подпись	Дата		71

Приложение В

Руководство пользователя

КГБУЗ «Красноярский краевой
медицинский информационно-аналитический центр»

ИС «Стационар»
АРМ «Скорая медицинская помощь»

2016

						ДП – 230102.65 – 0908270ПЗ	Лист
Изм	Колич	Лист	Недок	Подпись	Дата		72

6 Оглавление

ВВЕДЕНИЕ, НАЗНАЧЕНИЕ И УСЛОВИЕ ПРИМЕНЕНИЯ	3
ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ	3
ОПИСАНИЕ ОПЕРАЦИЙ.....	4
Работа с АРМ СМП.....	6
Формирование бригады	6
Создание вызова и выезда	8
Добавление пациента	9
Завершение работы с вызовом	15
Поиск вызова.....	16
Учет лекарственных средств	16
Печать документов.....	16
КОНТАКТЫ.....	18

7 Введение, назначение и условия применения

АРМ «Скорая помощь» предназначен для повышения производительности труда сотрудников скорой медицинской помощи, сокращение времени обработки и ввод данных. А так же позволяет оперативно обращаться к данным, медработника скорой медицинской помощи.


Основными функциями являются:

- формирование бригад;
- учет лекарственных средств;
- регистрация вызова;
- регистрация выезда;
- поиск вызова;
- регистрация пациента;
- регистрация результата выезда бригады;
- функция приемный покой;
- формирование отчетов;
- функция подписать;
- печать документов.

						ДП – 230102.65 – 0908270ПЗ	Лист
Изм	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата		74

8 Подготовка к работе

Автоматизированное рабочее место диспетчера скорой медицинской помощи системы «Стационар» ориентировано на квалифицированного пользователя, имеющего специальное образование в области информационных технологий и знакомого с организацией работы стационара. Перед работой с АРМ «Скорая медицинская помощь» необходимо авторизоваться:

Для этого необходимо запустить браузер типа Internet Explorer, Google Chrome, Mozilla Firefox, Opera, и в адресной строке ввести адреса МИС «Стационар», и появившейся форме ввести: имя пользователя, пароль, выбрать роль (диспетчер, старший диспетчер), выбрать модуль АРМ СМП и нажать на кнопку , форма ввода данных авторизации представлена на рисунке 1.

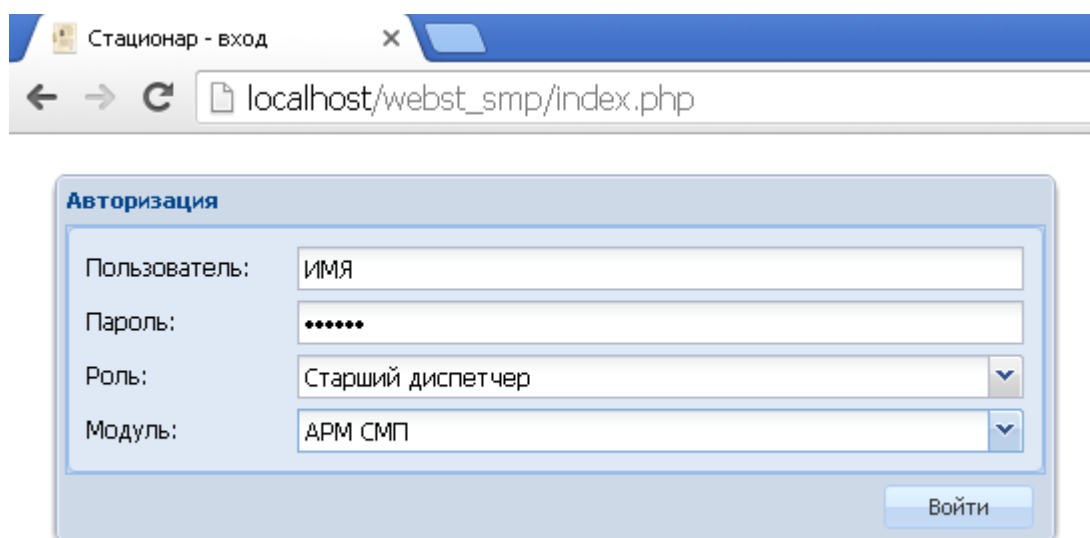


Рисунок 1 - Форма авторизации

9 Описание операций

Основные операции:

- формирование бригад;
- учет лекарственных средств;
- регистрация вызова;
- регистрация выезда;
- поиск вызова;
- регистрация пациента;
- регистрация результата выезда бригады;
- формирование отчетов;
- функция подписать;
- печать документов.

Операция - формирование бригад

Формируются данные о бригаде, вид бригады, вид скорой медицинской помощи, марка и номер автомобиля, а так же указывается медработники, входящие в состав данной бригады. Диспетчер имеет возможность указать старшего медработника смены. После этого бригада попадает в список бригад которые могут быть назначены на вызов. А так же в данная операция позволяет редактирования и удалять созданные бригады.

Операция - учет лекарственных средств

Позволяет вести учет лекарственных средств. Пополнение лекарственных средств со склада, перемещение, расход и возврат лекарственных средств.

Операция - регистрация вызова

На основании поступившего вызова регистрируются основные данные, назначается сформированная, свободная бригада на выезд. Данная операция позволяет редактировать и удалять созданный вызов.

Операция - регистрация выезда

Позволяет регистрировать данные о повторных выездах к одному пациенту.

Операция - поиск вызова

Данная операция позволяет осуществлять поиск, по следующим параметрам:

- по номеру вызова;
- по дате вызова;
- за период времени.

						ДП – 230102.65 – 0908270ПЗ	Лист
Изм	Копич	Лист	Недок	Подпись	Дата		76

Операция - регистрация пациента

Данная операция позволяет искать существующих пациентов и регистрировать персональные данные нового пациента, а так же регистрировать представителя пациента, данные о полисе обязательного медицинского страхования, данные о социальном статусе пациента.

Операция - регистрация результата выезда бригады

Данная операция позволяет регистрировать информацию о результатах выезда бригады, а так же оказанная медицинской помощи и подразделение, в которое госпитализирован пациент.

Операция - формирование отчетов

Данная операция позволяет формировать отчеты о работе скорой медицинской помощи за определенный период времени и сохранять их в папке жесткого диска компьютера в текстовом документе.


Операция - печать документов

Данная операция позволяет выводить на печать справку для пациента.

Операция - подписать

Данная операция позволяет подтвердить завершение над конкретным вызовом, после выполнения данной операции, редактирования и удаление данных будет невозможно.

Работа с АРМ СМП

После того как введены данные авторизации: имя пользователя, пароль, выбрана роль, выбран АРМ СМП, после нажатия кнопки , откроется главное окно модуля АРМ СМП, представлено на рисунке 2.

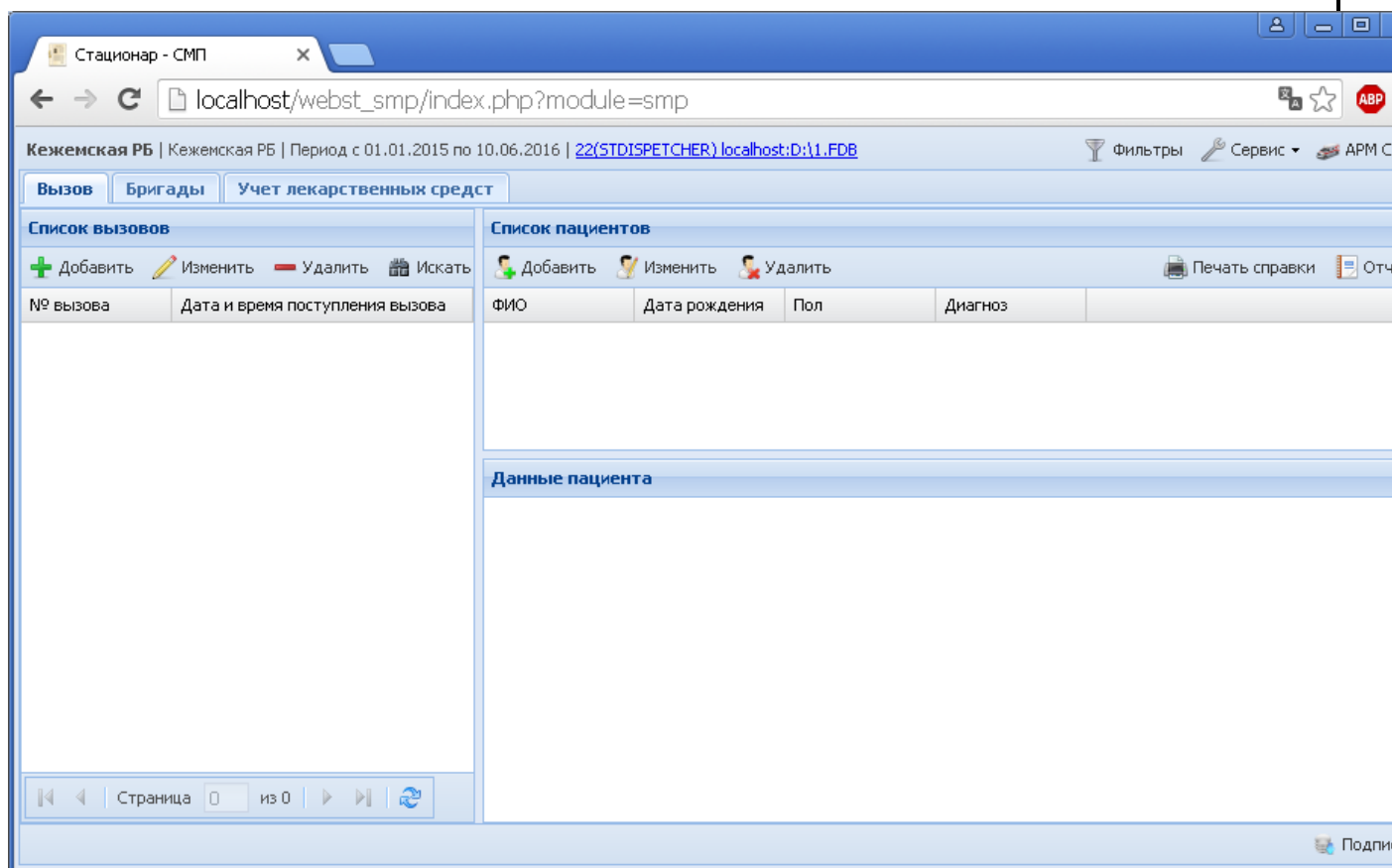


Рисунок 2 - Главное окно модуля АРМ СМП

Формирование бригады

Для дальнейшей работы с модулем необходимо сформировать список бригад которые будут работать в подразделении. Данную операцию выполняет старший диспетчер. Для этого необходимо на главной панели нажать на вкладку






, затем на панели «списка бригад» нажать на кнопку  **Сформировать**, в появившейся форме ввести данные о бригаде, представлено на рисунке 3.

Рисунок 3 - Форма формирования новой бригады

После заполнения данных, необходимо заполнить информацию о составе бригады, для этого необходимо в форме «формирования новой бригады», нажать на вкладку

Состав бригады

, и заполнить информацию используя выпадающие списки, для этого необходимо нажать на кнопку , или в строку ввода ввести ФИО медработника. После завершения ввода данных необходимо нажать на кнопку **Сформировать**, затем необходимо в появившемся окне нажать на кнопку , сформированная бригада отобразится в списке бригад, представлено на рисунке 4.

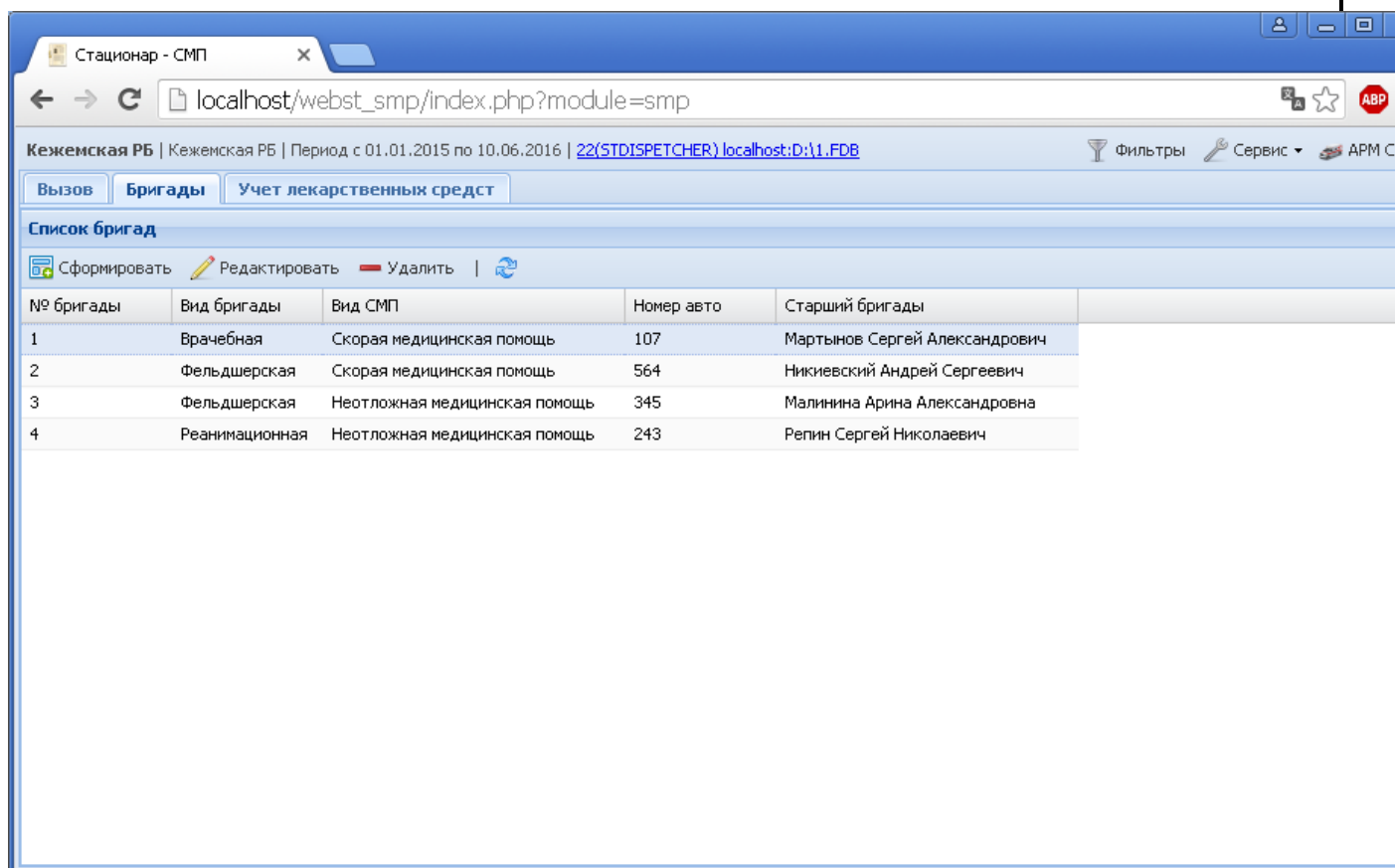
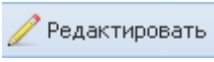

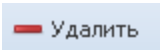


Рисунок 4 - Список сформированных бригад

Для редактирования данных о бригаде необходимо, из списка бригад, представлено на рисунке 4, выделить одинарным кликом мыши необходимую бригаду, на панели списка

бригад нажать на кнопку , или двойным кликом мыши нажать на необходимую бригаду, в появившейся форме внести изменения и нажать на кнопку .

Для удаления сформированной бригады, необходимо в списке бригад, представлено на рисунке 4, выделить одинарным кликом мыши бригаду на удаление, и на панели «список бригад», нажать на кнопку .

Создание вызова и выезда


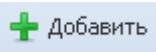




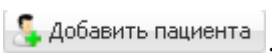
При поступлении вызова пользователю(диспетчер, старший диспетчер), необходимо на главной панели нажать на вкладку , затем на панели списка вызовов нажать на кнопку , в появившееся форме внести данные, форма представлена на рисунке 5

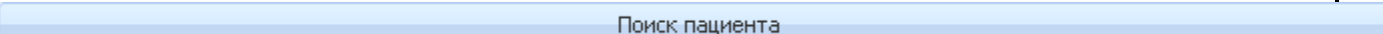
Рисунок 5 - Форма добавления вызова

Далее для добавления выезда необходимо в форме создания нового вызова, нажать на кнопку , заполнить форму, при выборе номера бригады из выпадающего списка сформированных бригад, данные заполнятся автоматически, необходимо указать только временные показатели и сохранить данные, для этого необходимо в форме «добавления вызова» нажать на кнопку . Для создания повторного выезда необходимо нажать на кнопку , заполнить форму и сохранить данные, для этого необходимо в форме «добавления вызова» нажать на кнопку .

Добавление пациента

В продолжении работы с вызовом необходимо добавить пациента, для этого в форме создания нового вызова необходимо нажать на кнопку .

В появившейся форме ввести ФИО пациента и нажать на кнопку



, изображено на рисунке 6.

Рисунок 6 - Поиск пациента




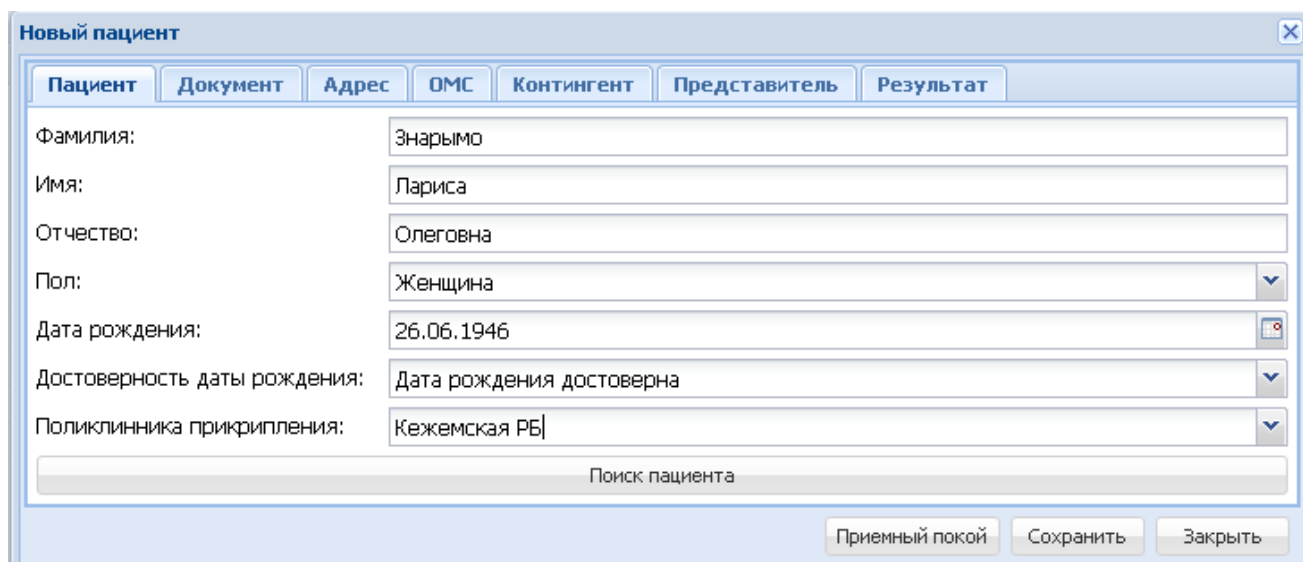
Если пациенты найдены по введенным параметрам, то данные отобразятся в списке поиска пациента, необходимо выбрать нужного пациента и нажать кнопку , данные автоматически заполнят форму представленную на рисунке 6, если пациент не найдет, изображено на рисунке 7.

Рисунок 7 - Форма поиска пациента

Необходимо закрыть форму поиска пациента и продолжить ввод данных о пациенте, по завершению ввода данных нажать на кнопку , формы представлены на рисунках: 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14.

Для заполнения даты рождения необходимо нажать на кнопку , выбрать в календаре год, месяц и день рождения пациента, нажав двойным кликом мыши по числу дня рождения.



Новый пациент

Пациент | Документ | Адрес | ОМС | Контингент | Представитель | Результат

Фамилия: Знарымо

Имя: Лариса

Отчество: Олеговна

Пол: Женщина

Дата рождения: 26.06.1946

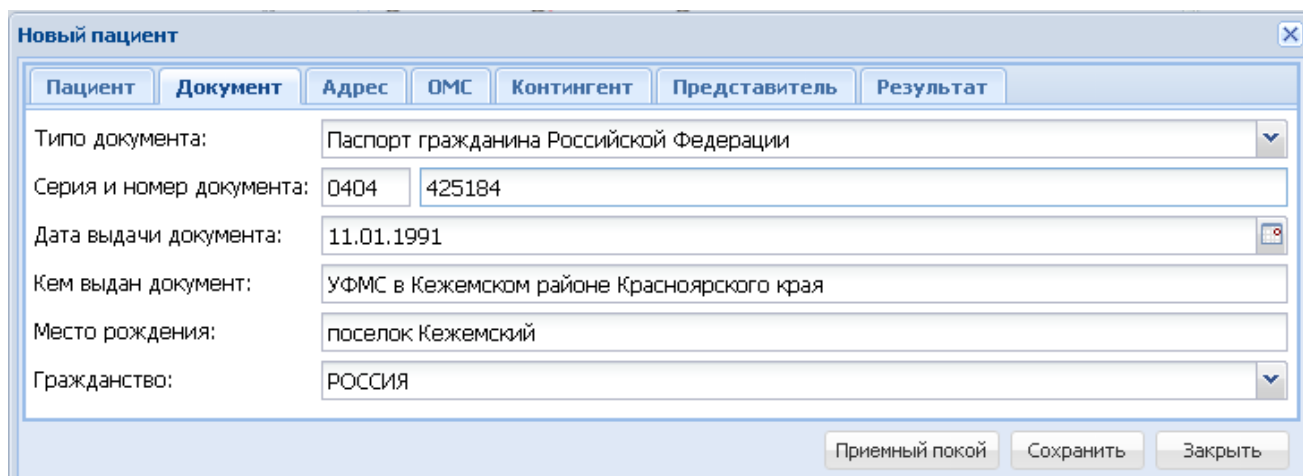
Достоверность даты рождения: Дата рождения достоверна

Поликлиника прикреплена: Кежемская РБ

Поиск пациента

Приемный покой | Сохранить | Закрыть

Рисунок 8 - Форма ввода личных данных пациента



Новый пациент

Пациент | Документ | Адрес | ОМС | Контингент | Представитель | Результат

Типо документа: Паспорт гражданина Российской Федерации

Серия и номер документа: 0404 425184

Дата выдачи документа: 11.01.1991

Кем выдан документ: УФМС в Кежемском районе Красноярского края

Место рождения: поселок Кежемский

Гражданство: РОССИЯ

Приемный покой | Сохранить | Закрыть

Рисунок 9 - Форма ввода данных о документе пациента

Новый пациент

Пациент	Документ	Адрес	ОМС	Контингент	Представитель	Результат
Регион:	Красноярский Край					
Район:	Кежемский Район					
Населенный пункт:	поселок Кежемский					
Название населенного пункта:						
Улица:	Ул. Ленина					
Дом, корпус, квартира:	64	Корпус	Квартира			

Приемный покой Сохранить Закрыть

Рисунок 10 - Форма ввода данных о адресе пациента

Новый пациент

Пациент	Документ	Адрес	ОМС	Контингент	Представитель	Результат
Территория страхования:	Красноярский Край					
СМО (система ОМС):	УДАЛЕНА Красноярский краевой фонд обязательного медицинского страхования, пр					
Тип документа:	Полис ОМС единого образца					
Серия и номер полиса:	2175	3952261				
Период действия полиса:	19.12.2008		19.12.2018			
Дата выдачи полиса:	20.02.2006					
Причина отсутствия полиса:	Есть полис ОМС					

Приемный покой Сохранить Закрыть

Рисунок 11 - Форма ввода данных о ОМС пациента

Новый пациент

Пациент	Документ	Адрес	ОМС	Контингент	Представитель	Результат
Социальный статус:	Пенсионер (неработающий)					
Место воспитания:	Наименование					
Место обучения:	Группа/Класс					
Место работы:						
Профессия:						
Должность:						
Характер производсва:						
Контактная информация:	Телефон					

Приемный покой Сохранить Закрыть


Рисунок 12 - Форма ввода данных о социальном статусе пациента


Рисунок 13 - Форма ввода данных о представителе пациента

Для отметки что представитель осуществляет уход за пациентом и подача информации в Реестр, необходимо одинарны кликом мыши поставить галку в нужном пункте,

Осуществляет уход ☐ Подать информацию в Реестр ☐ , аналогичным образом снимается галка с нужного пункта.

Рисунок 14 - Форма ввода данных о результатах выезда к пациенту

После завершения ввода данных о пациенте необходимо нажать на кнопку .

Затем в появившемся окне на панели «список вызова» нажать на кнопку , созданный вызов отобразится в списке вызовов, представлено на рисунке 15.

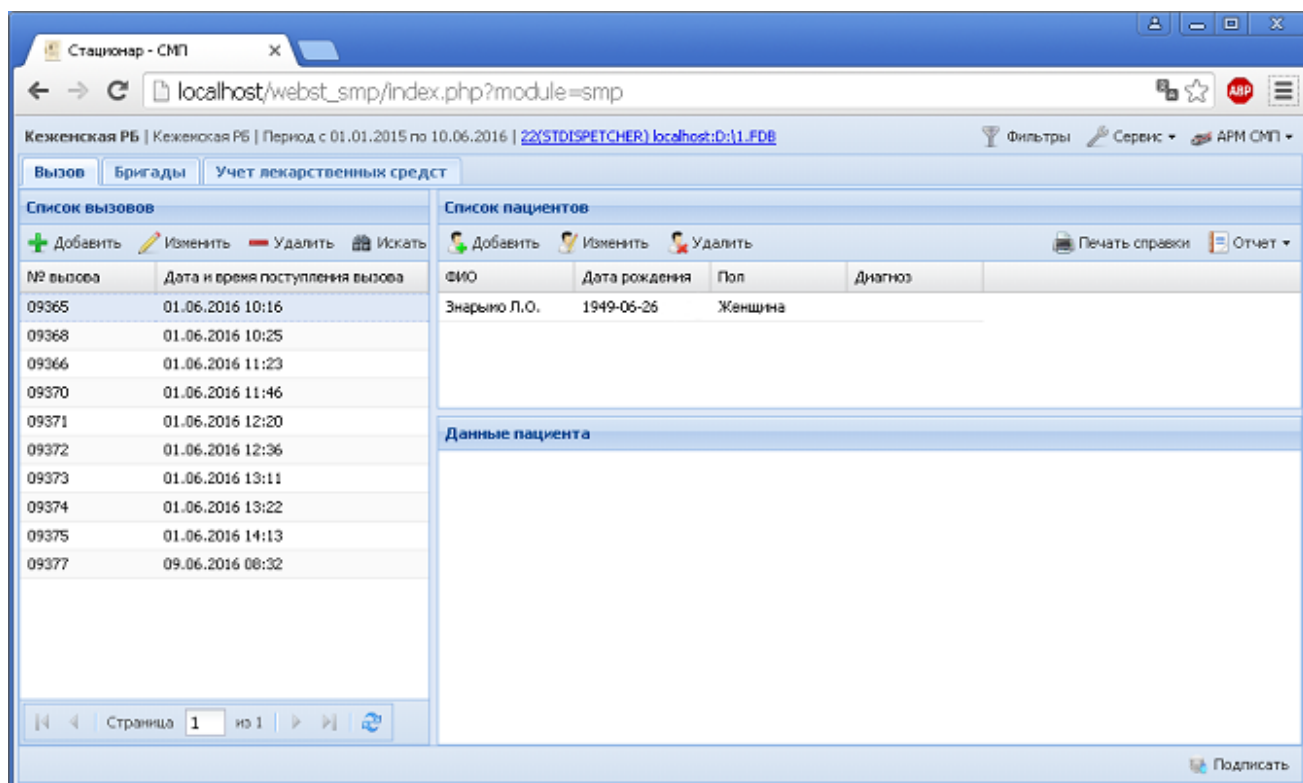


Рисунок 15 - Обзор пациентов закрепленных за вызовом 09365

При выборе пациента одинарным кликом мыши на панели «Данные пациента» отобразится информация о пациенте, изображено на рисунке 16.

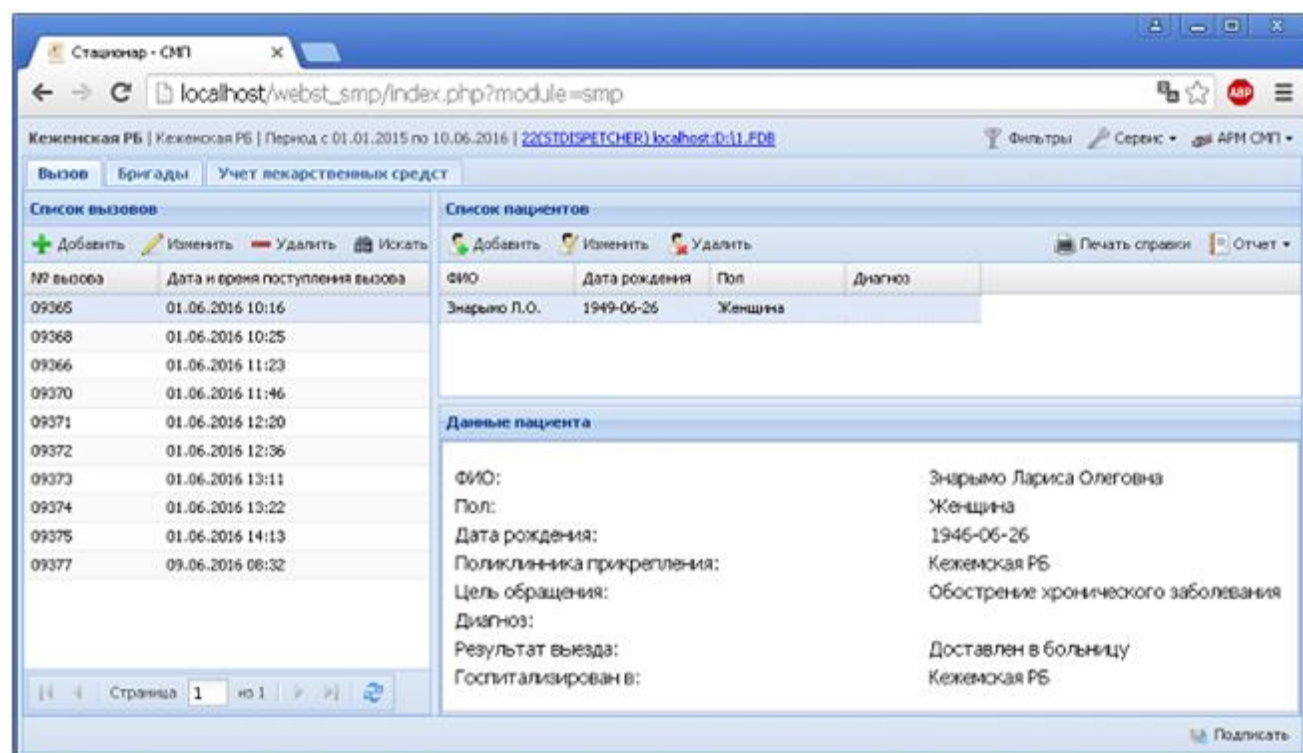


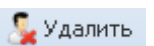
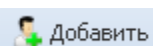
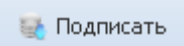


Рисунок 17 - Информация о пациенте

Для редактирования данных о пациенте необходимо выделить из списка пациентов нужного пациента, представлено на рисунке 17 и на панели «Список пациентов» нажать на кнопку . В появившейся форме изменить требуемые данные и нажать на кнопку . Для удаления записи о пациенте необходимо выделить из списка пациентов нужного пациента, представлено на рисунке 17 и на панели «Список пациентов» нажать на кнопку .

Для добавления еще одного пациента, необходимо в списке вызовов, выбрать вызов одинарным кликом мыши, затем на панели «список пациентов» нажать на кнопку , далее проводятся операции по добавлению пациента рассмотрены в предыдущем разделе.

Завершение работы с вызовом

Для завершения работы с вызовом, необходимо выделить вызов из списка вызовов, и нажать на кнопку , после этого редактирование, удаление записей, данного вызова будет невозможно. Кнопки «Изменить» и «Удалить» будут не активны, представлено на рисунке 18.

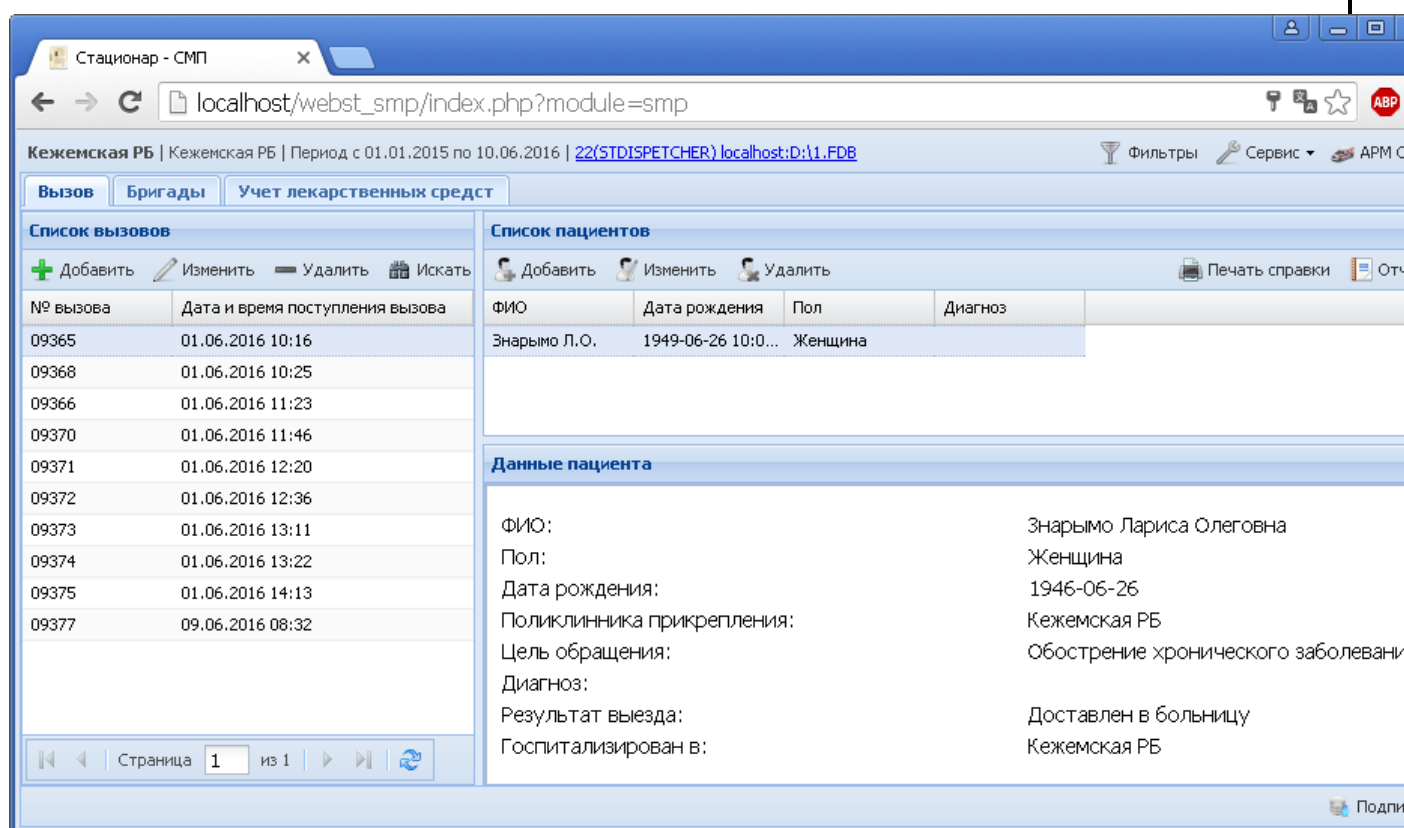
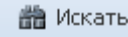

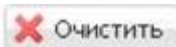
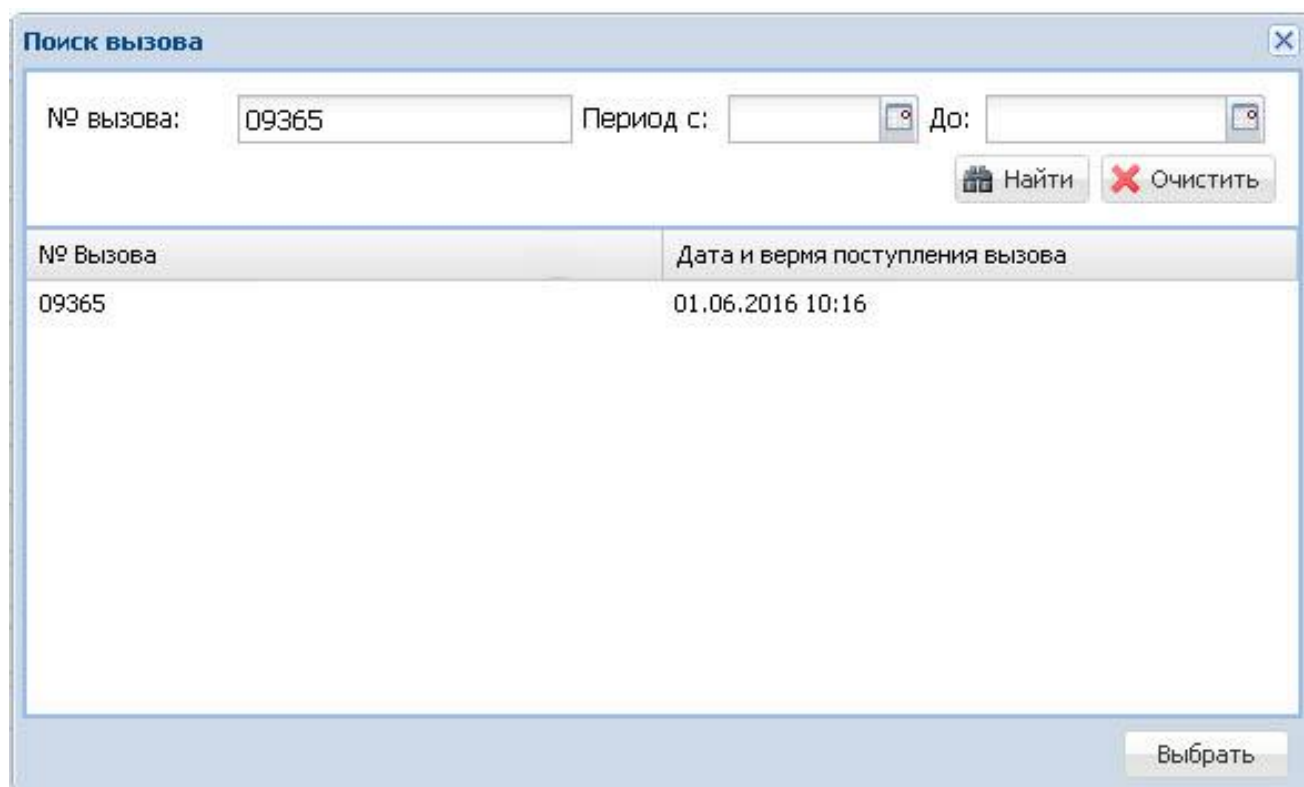


Рисунок 18 - Главное окно после применения операции подписать

Поиск вызова

						ДП – 230102.65 – 0908270ПЗ	Лист 87
Изм	Колич	Лист	№док	Подпись	Дата		

Для поиска вызова, необходимо на панели «список вызова», нажать на кнопку  , в появившейся форме ввести данные поиска: номер вызова, или временной показатель, и нажать на кнопку  , если данные отвечающие запросы имеются в базе данных, они отобразятся в списке вызовов, представлено на рисунке 19. Для очистки формы необходимо нажать на кнопку  .



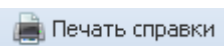
№ Вызова	Дата и время поступления вызова
09365	01.06.2016 10:16

Рисунке 19 - Поиск вызова

Учет лекарственных средств

О работе учета лекарственных средств смотреть руководство пользователя АРМ «Лекарственных средств»

Печать документов

Для печати справки пациента, необходимо выделить пациента из списка пациентов и нажать на кнопку  , откроется окно печати сформированной справкой. Форма справки представлена на рисунке 20.

Министерство здравоохранения Российской Федерации

Муниципальное учреждение здравоохранения
«Станция скорой медицинской помощи»

СПРАВКА

Дана **Знарымо Ларисе Олеговне**, дата рождения: **1949.06.26**

Проживающему по адресу: **30 лет Победы 12 а кв. 10** в том что вызовы скорой помощи были в следующие дни:

01.06.2016

Диагноз: **не установлен**

Врач:

М.П

Рисунок 20 - Справка пациента

Формирование отчета о работе скорой медицинской помощи. Для того формирования отчет необходимо нажать на кнопку «Отчет», из меню выбрать необходимый отчет: 2120, 2121, 2200, 2300, 2350, 3100, 3101, изображено на рисунке 64.

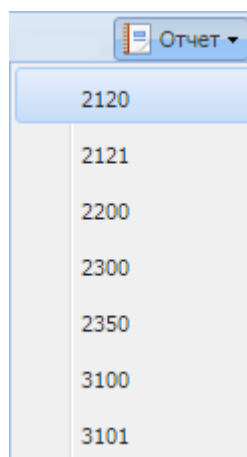


Рисунок 21 - Меню кнопки «Отчет»


При нажатии на определенный отчет, открывается форма параметров отчета, необходимо задать временной интервал и нажать на кнопку , изображено на рисунке 22.

Рисунок 22 - Запрос параметров отчета

Сформированный отчет сохраняется в паку Downloads, на жестком диске компьютера в формате .doc. Данные документы можно открыть в любом текстовом редакторе.

Контакты: Сайт: <http://www.kmiac.ru>

						ДП – 230102.65 – 0908270ПЗ	Лист
Изм	Колич	Лист	Недок	Подпись	Дата		90

Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт космических и информационных технологий СФУ

институт

Информационные системы

кафедра

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой

_____ С.А. Виденин

подпись инициалы, фамилия

«___» _____ 2016 г.

ЗАДАНИЕ
НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ
в форме дипломного проекта

бакалаврской работы, дипломного проекта, дипломной работы, магистерской диссертации

						ДП – 230102.65 – 0908270ПЗ	Лист
Изм	Колич	Лист	Недок	Подпись	Дата		91

Студенту Кулешову Андрею Борисовичу

фамилия, имя, отчество

Группа ЗКИ 10-08-1 Направление (специальность) 230102.65

номер

код

«Автоматизированные системы обработки информации и управления»

наименование

Тема выпускной квалификационной работы «Разработка автоматизированного рабочего места диспетчера скорой медицинской помощи для медицинской информационной системы «Стационар»

Утверждена приказом по университету № _____ от _____

Руководитель ВКР П.П. Дьячук, к.т.н., доцент кафедры «Информационные системы» в ИКИТ ФГАОУ ВПО СФУ

инициалы, фамилия, должность, ученое звание и место работы

Исходные данные для ВКР ЕРАPSS-05-0 Стандарты разработки ПО. Выпуск 2

Перечень разделов ВКР описание предметной области и постановка задачи, определение требований к разрабатываемому программному продукту, моделирование и проектирование программного обеспечения, реализация, описание и тестирование.

Перечень графического материала презентация сделанная в Microsoft Office PowerPoint, состоит из 18 слайдов

Руководитель ВКР _____

П.П. Дьячук

подпись

инициалы и фамилия

Задание принял к исполнению _____

А.Б.Кулешов

подпись инициалы и фамилия студента

« ____ » _____ 20__ г.

						ДП – 230102.65 – 0908270ПЗ	Лист
Изм	Кол	Лист	№ док	Подпись	Дата		92